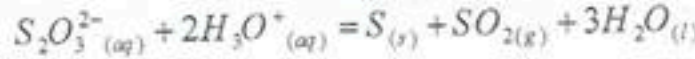


على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأولالتمرين الأول: (03,5 نقطة)

لدراسة حركية تطور التحول الكيميائي بين محلول ثيوكبريتات الصوديوم $(2Na^+_{(aq)} + S_2O_3^{2-}_{(aq)})$ ومحلول حمض كلور الماء $(H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$.

في اللحظة $t = 0$ نمزج حجما $V_1 = 480 \text{ mL}$ من محلول ثيوكبريتات الصوديوم تركيزه $C_1 = 0,5 \text{ mol/L}$ مع حجم $V_2 = 20 \text{ mL}$ من محلول حمض كلور الماء تركيزه $C_2 = 5,0 \text{ mol/L}$. نمذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:



1- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.

2- حدّد المتفاعل المحد.

3- إن متابعة التحول عن طريق قياس الناقلية النوعية للمزيج التفاعلي مكنت من رسم بيان الشكل (1) والممثل لتغيرات الناقلية النوعية بدلالة الزمن $\sigma = f(t)$.

- علّل دون حساب سبب تناقص الناقلية النوعية.

4- تعطى الناقلية النوعية للمزيج التفاعلي عند لحظة t بالعلاقة: $\sigma(t) = 20,6 - 170x$.

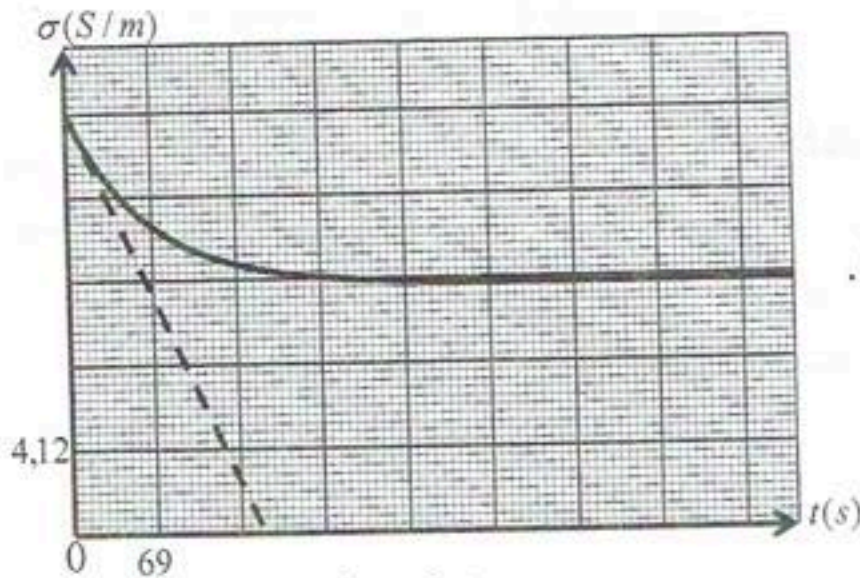
أ- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل.

ب- بين أن السرعة الحجمية للتفاعل تكتب

$$\text{بالشكل: } v_{\text{vol}} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt}$$

حيث V حجم الوسط التفاعلي المعتبر ثابتا.ج- احسب السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t = 0$.د- عرّف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$ ثم حد

قيّمته بيانيا.



الشكل (1)

التمرين الثاني: (03 نقاط)

تمتص جميع النباتات الكربون C الموجود في الجو ($^{12}C, ^{14}C$) خلال عملية التنفس، حيث تبقى النسبة $\frac{N(^{14}C)}{N(^{12}C)} = 1,2 \times 10^{-12}$ في النباتات ثابتة خلال حياتها.

عند موت النبات تتناقص هذه النسبة نتيجة تفكك الكربون (^{14}C).

1- تفكك نواة الكربون 14 مصدرة جسيمات β^- و نواة ابن (4_2X).

- اكتب معادلة تفكك نواة الكربون 14، وحدد النواة الابن من بين الأنوية التالية: $^8_8O, ^7_7N, ^9_9F, ^6_6C, ^5_5B$.

2- احسب: أ- طاقة الربط E_f لنواة الكربون 14.

ب- طاقة الربط لكل نوية لنواة الكربون 14.

3- لتحديد عمر قطعة خشب قديم، قيس النشاط الإشعاعي لعينة منها كتلتها $m = 300mg$ عند لحظة t فوجد 0,023 تفككا في الثانية.

أخذت عينة لها نفس الكتلة السابقة من شجرة حية فوجد أن كتلة الكربون 12 فيها هي 150mg.

أ- احسب عدد أنوية الكربون ^{12}C و استنتج عدد أنوية الكربون ^{14}C في العينة التي أخذت من الشجرة الحية.

ب- احسب النشاط الإشعاعي الابتدائي A_0 ، ثم حدد عمر قطعة الخشب.

تُعطى:

$$t_{1/2}(^{14}C) = 5730 \text{ans}, M(^{14}C) = 14 \text{g/mol}, N_A = 6,02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}, 1 \text{an} = 31536 \times 10^3 \text{s}$$

$$m(p) = 1,00728u, m(n) = 1,00866u, m(^{14}C) = 13,99995u, 1u = 931,5 \text{MeV}/c^2$$

التمرين الثالث: (03 نقاط)

تترك كرة كتلتها m تسقط في الهواء من ارتفاع h عن سطح الأرض دون سرعة ابتدائية.

تُعطى: $g = 10 \text{m/s}^2$

1- نهمل دافعة أرخميدس ونعتبر شدة قوة مقاومة الهواء $f = k \cdot v$.

أ- مثل القوى الخارجية المؤثرة على الكرة.

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن في معلم Oz موجه نحو الأسفل ومرتبطة بمرجع سطحي أرضي نعتبره غاليليا، أوجد المعادلة التفاضلية لمرعة الكرة.

ج- استنتج عبارة السرعة الحدية v_{lim} بدلالة k, m, g .

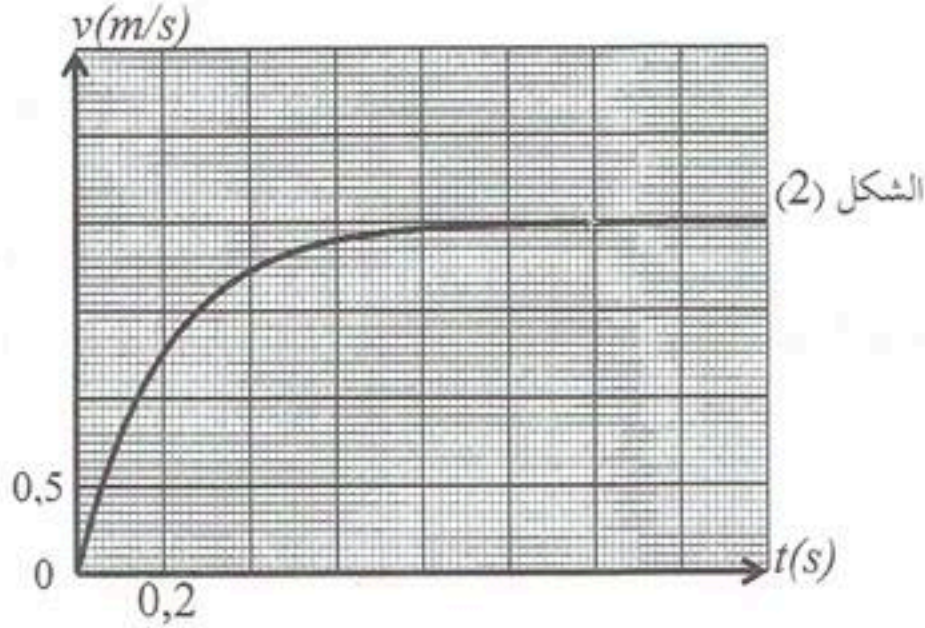
2- إن دراسة تغيرات سرعة الكرة بدلالة الزمن مكنت من الحصول على بيان الشكل (2).

أ- استنتج من البيان قيمة السرعة الحدية v_{lim} .

ب- حدد وحدة الثابت k باستعمال التحليل البعدي، واحسب النسبة $\frac{m}{k}$.

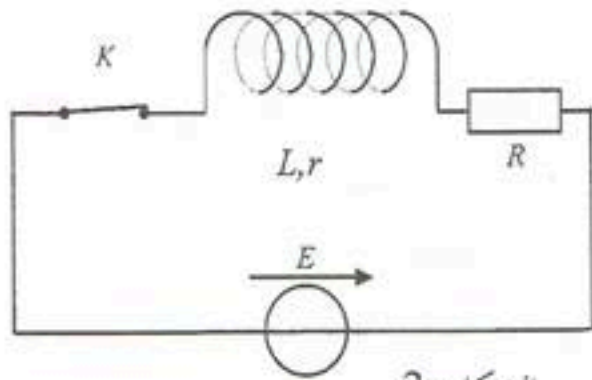
3- كيف يتطور تسارع الكرة خلال الحركة ؟

4- مثل كيفيا مخطط السرعة $v(t)$ لحركة السقوط الشاقولي لمركز عطالة الكرة في الفراغ.



التمرين الرابع: (03,5 نقطة)

بهدف معرفة ذاتية وشيعة L ومقاومتها r نحقق التركيب الموضح بالشكل (3) حيث $R = 15 \Omega$ والمولد ثابت التوتر قوته المحركة الكهربائية E .



الشكل (3)

1 - بتطبيق قانون جمع التوترات، بين أن المعادلة التفاضلية

$$\text{لشدة التيار تكتب بالشكل: } \frac{di(t)}{dt} + \alpha i(t) = \beta, \text{ حيث}$$

α, β ثابتان يطلب تحديد عبارتيهما مستعينا بالمقادير

التالية: E, r, R, L

2- تحقق أن العبارة: $i(t) = \frac{\beta}{\alpha}(1 - e^{-\alpha t})$ هي حلا

للمعادلة التفاضلية.

3- بين أن عبارة التوتر بين طرفي الوشيعة تعطى بالعلاقة:

$$u_b(t) = \frac{E}{R+r} \left(r + R e^{-\frac{(R+r)t}{L}} \right)$$

4- باستعمال راسم اهتزازات ذي ذاكرة تحصلنا على بيان

الشكل (4) الممثل لتغيرات التوتر بين طرفي الوشيعة

بدلالة الزمن.

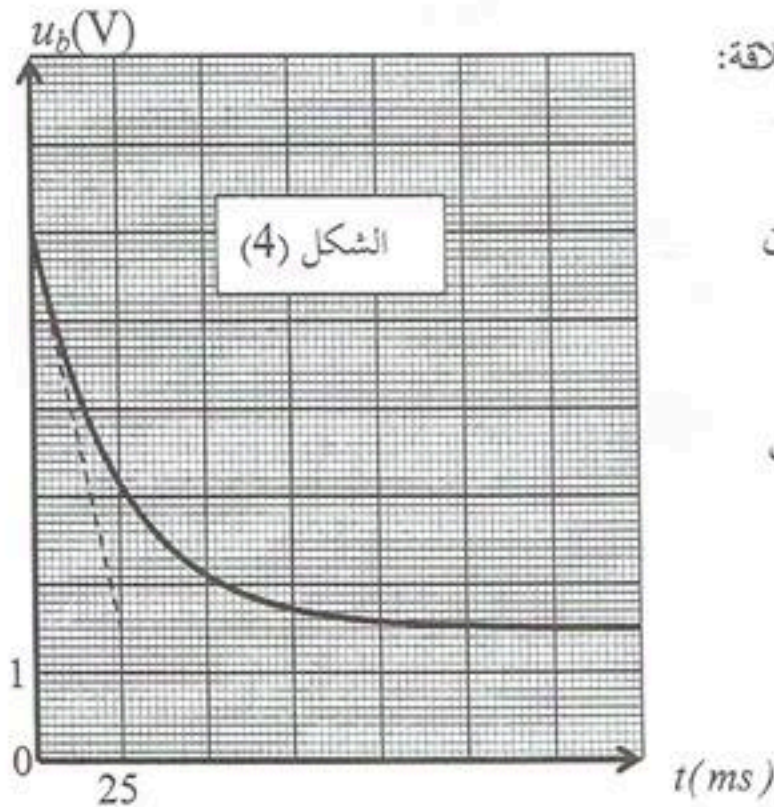
أ- أعد رسم الدارة موضحا كيفية توصيل راسم الاهتزازات

لمشاهدة بيان الشكل (4).

ب- بالاعتماد على البيان استنتج :

- القوة المحركة الكهربائية للمولد E .

- مقاومة الوشيعة r .



- ثابت الزمن τ للدارة.

- ذاتية الوشعة L .

5- أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في الوشعة $E_{(L)}$.

ب- أوجد قيمة هذه الطاقة في النظام الدائم.

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

بمناسبة البطولة العالمية للتزلج على الجليد اختار المنظمون المسلك الموضح بالشكل (5) والمكون من:

AB : مستوي مائل زاوية ميله $\alpha = 30^\circ$ وطوله $AB = 50m$.

BC : مستوي افقي.

CO : هوة ارتفاعها h عن سطح الأرض.

نفرض أن كتلة المتزلج ولوازمه هي: $m = 80kg$ ، $g = 10m/s^2$. ينطلق المتبارون فرادى من قمة المستوي المائل دون سرعة ابتدائية.

1- أ- بتطبيق مبدأ انحفاظ الطاقة على الجملة (المتزلج) بين الموضعين A و B ، استنتج شدة قوة الاحتكاك \vec{f}

التي نعتبرها ثابتة على طول المسار ABC علما أنه يبلغ الموضع B بالسرعة $V_B = 20m/s$.

ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن حدد طبيعة الحركة على المسار AB واحسب تسارعها.

2- يغادر المتزلج المستوي الأفقي BC عند الموضع C في لحظة نعتبرها مبدأ الأزمنة ليسقط في الموضع E .

نهمل مقاومة الهواء ودافعة أرخميدس. بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على الجملة ، جد المعادلتين الزمنية للحركة $x(t)$ و $y(t)$ في المعلم (Ox, Oy) المرتبط بمرجع غاليلي، ثم استنتج معادلة المسار.

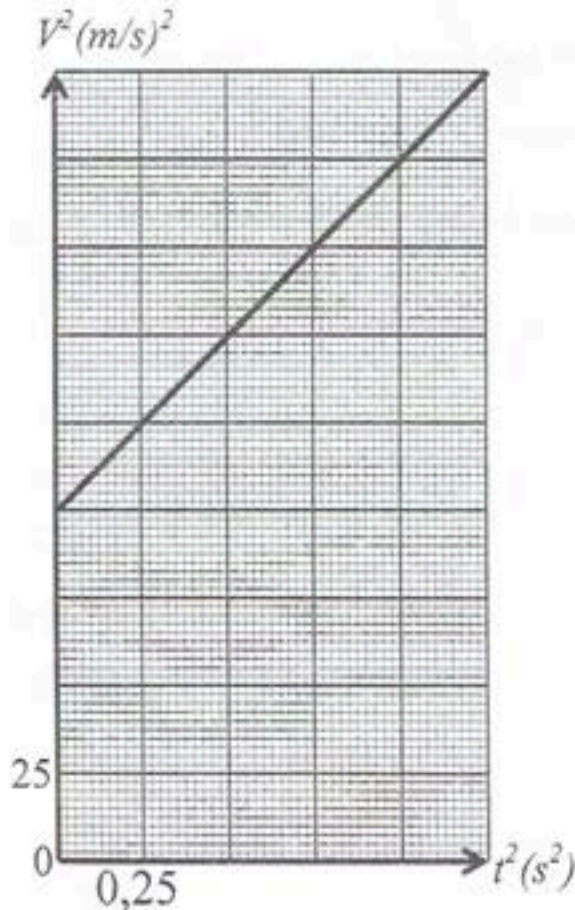
3- بيان الشكل (6) يمثل تغيرات مربع سرعة المتزلج بدلالة مربع

الزمن من لحظة مغادرة المستوي الأفقي حتى وصوله الموضع E .

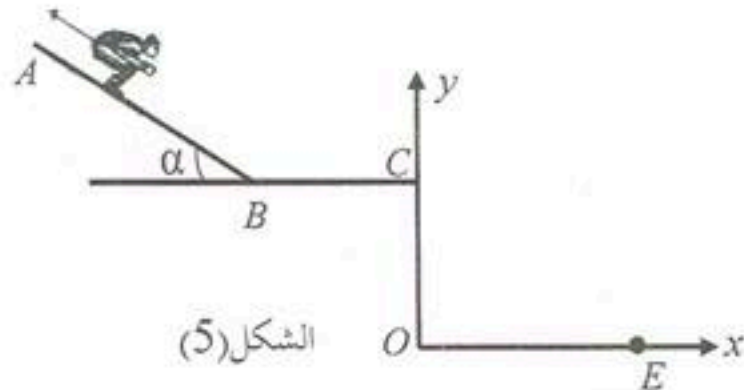
أ- اكتب عبارة السرعة V بدلالة V_x و V_y ثم أوجد العلاقة النظرية بين V^2 و t^2 .

ب- استنتج بيانيا قيمة السرعة عند كل من الموضعين C و E .

ج - احسب الارتفاع h .



الشكل (6)



الشكل (5)

التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

تتعرض أغلب الأجهزة الكهرومنزلية مثل المسخن المائي وآلة تقطير القهوة إلى ترسبات كلسية يمكن إزالتها باستعمال منظفات (détartrants) تجارية، يفضل استعمال المنظفات التي تحتوي على حمض اللاكتيك $C_3H_6O_3$ نظرا لفعاليتها وعدم تفاعله مع مكونات الأجهزة وتحلله بسهولة في الطبيعة، إضافة إلى كونه غير ملوث للبيئة. كُتب على لاصقة قارورة المنظف التجاري المعلومات التالية:

- النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف $P = 45\%$.

- يستعمل المنظف التجاري المركز مع التسخين.

- الكتلة المولية الجزيئية لحمض اللاكتيك $M(C_3H_6O_3) = 90 \text{ g/mol}$.

- الكتلة الحجمية للمنظف التجاري $\rho = 1,13 \text{ kg/L}$.

1- نحضر حجما $V = 500 \text{ mL}$ من محلول مائي لحمض اللاكتيك تركيزه $C = 1,0 \times 10^{-1} \text{ mol/L}$ ، أعطى قياس

pH هذا المحلول القيمة $pH = 2,4$ عند الدرجة $25^\circ C$.

أ- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل حمض اللاكتيك مع الماء.

ب- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل.

ج- احسب تراكيز الأفراد الكيميائية المتواجدة في المحلول عند التوازن عدا الماء.

د- احسب ثابت الحموضة pKa للتثائية $(C_3H_6O_3 / C_3H_5O_3^-)$.

2- بهدف التحقق من النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري المركز، نمدده 100 مرة فنحصل

على محلول (S_a) لحمض اللاكتيك تركيزه المولي C_a . نعاير حجما $V_a = 10 \text{ mL}$ من المحلول (S_a) بواسطة

محلول مائي لهيدروكسيد الصوديوم $(Na^+_{(aq)} + HO^-_{(aq)})$ تركيزه $C_b = 2,0 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$. نصل إلى نقطة

التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{bE} = 28,3 \text{ mL}$.

أ- اكتب المعادلة الكيميائية المنمذجة لتفاعل المعايرة.

ب- احسب قيمة C_a ، واستنتج قيمة C_0 التركيز المولي للمنظف التجاري المركز.

ج- احسب النسبة المئوية الكتلية لحمض اللاكتيك في المنظف التجاري. ماذا تستنتج؟

تعطى الكتلة الحجمية للماء $\rho_0 = 1 \text{ kg/L}$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (03 نقاط)

يُعتبر الطب أحد المجالات الرئيسية التي عرفت تطبيقات الأشعة النووية. حيث تستعمل بعض الأنوية المشعة لتشخيص الأمراض ومعالجتها. يستعمل الرينيوم $^{186}_{75}Re$ للتخفيف من آلام الروماتيزم عن طريق الحقن الموضعي بجرعات ذات حجم قدره $V_0 = 10 \text{ mL}$.

1- ينتج عن تفكك نواة الرينيوم $^{186}_{75}Re$ نواة الأوسميوم $^{186}_{76}Os$.

أ- اكتب معادلة التحول النووي الحادث.

ب- حدّد نمط التحول الحادث وعرفه.

2- البيان الموضح بالشكل (1) يمثل تغيرات النشاط الإشعاعي بدلالة الزمن $A = f(t)$.

أ- استنتج من البيان النشاط الإشعاعي الابتدائي A_0 .

ب- عرّف زمن نصف العمر $t_{1/2}$ ، وحدد قيمته من البيان.

ج- احسب ثابت النشاط الإشعاعي λ للرينيوم $^{186}_{75}Re$.

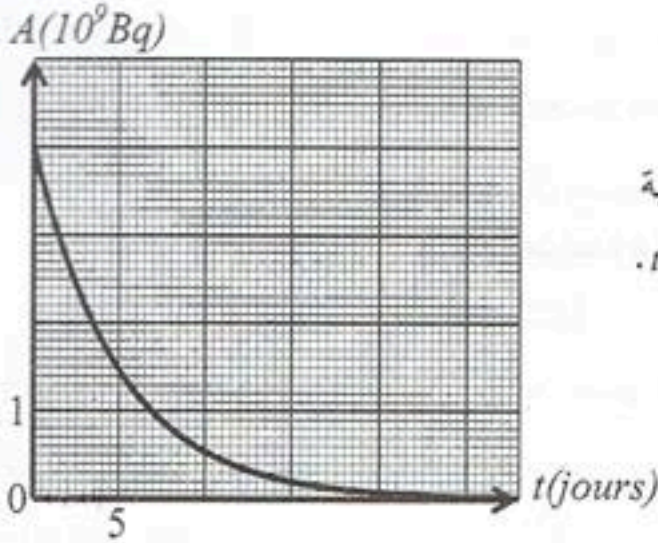
3- باستعمال قانون تناقص النشاط الإشعاعي، احسب عدد أنوية

الرينيوم $^{186}_{75}Re$ الموجودة في الجرعة عند اللحظة $t_1 = 10 \text{ jours}$.

4- عند اللحظة t_1 نأخذ من الجرعة بواسطة حقنة حجما V

يحتوي على $1,2 \times 10^{14}$ نواة من الرينيوم $^{186}_{75}Re$ ونحقن بها

مريض في مفصل الركبة. أوجد الحجم V المحقون.



الشكل (1)

التمرين الثاني: (03,5 نقطة)

تُستعمل المكثفات في عدة تراكيب كهربائية ذات فائدة علمية في الحياة اليومية.

بغرض حساب سعة مكثفة غير مشحونة مسبقا، نحقق التركيب الموضح بالشكل (2) حيث $R = 100 \Omega$ والمولد ثابت

التوتر قوته المحركة الكهربائية E .

1- أعد رسم الدارة موضحا عليها التوترات بأسهم وجهة التيار الكهربائي.

2- بتطبيق قانون جمع التوترات، جد المعادلة التفاضلية التي يحققها التوتر $u_C(t)$ بين طرفي المكثفة.

3- بين أن العبارة $u_C(t) = A(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ هي حلا للمعادلة التفاضلية، حيث A و τ ثابتان يطلب كتابة عبارتيهما.

4- بين أن: $\ln(E - u_C) = -\frac{1}{\tau}t + \ln E$.

5- بيان الشكل (3) يمثل تغيرات $\ln(E - u_C)$ بدلالة الزمن، استنتج من البيان:

أ- قيمة E القوة المحركة الكهربائية للمولد.

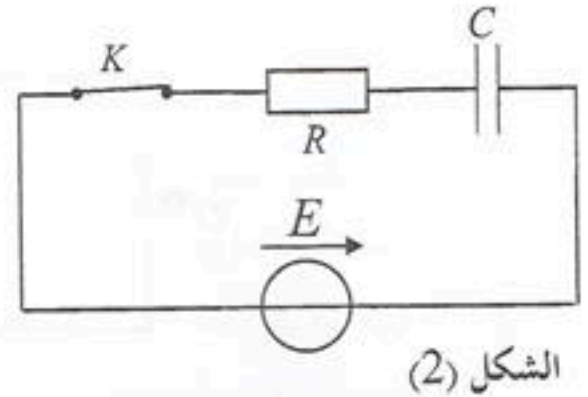
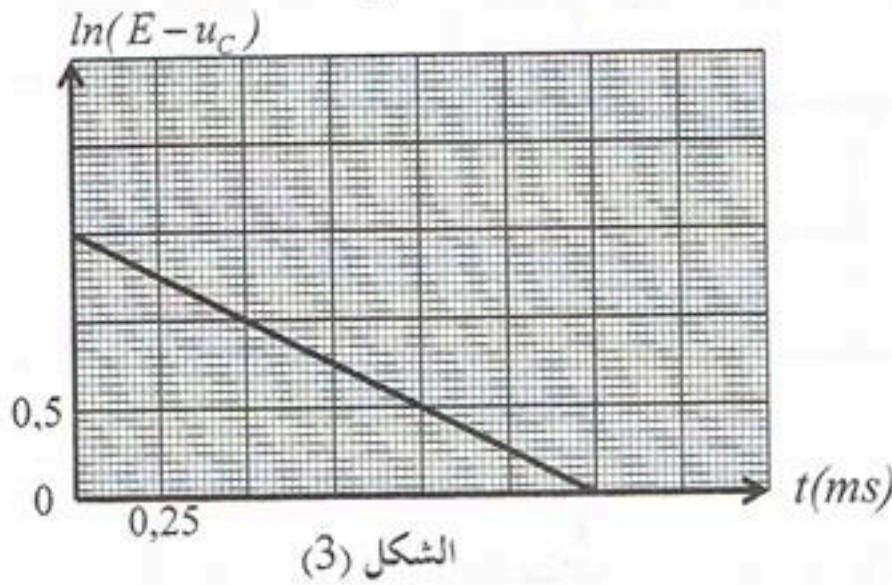
ب- قيمة ثابت الزمن τ ، و قيمة سعة المكثفة C .

6- أ- اكتب العبارة اللحظية للطاقة المخزنة في المكثفة $E_C(t)$.

ب- نرمز بـ $E_C(\tau)$ للطاقة المخزنة في المكثفة عند اللحظة $t = \tau$ وبـ $E_C(\infty)$ للطاقة العظمى.

- احسب النسبة $\frac{E_c(\tau)}{E_c(\infty)}$.

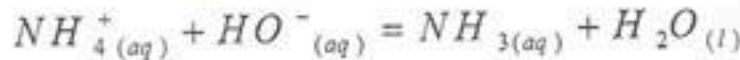
7- كيف يتم ربط مكثفة سعتها C' مع المكثفة السابقة لكي يأخذ ثابت الزمن القيمة: $\tau' = \frac{\tau}{4}$ ؟ واحسب قيمة C' .



التمرين الثالث: (03,5 نقطة)

تُستعمل المنتجات الصناعية الأزوتية في المجال الفلاحي لتوفرها على عنصر الأزوت الذي يعد من بين العناصر الضرورية لتخصيب التربة. يحتوي منتج صناعي على نترات الأمونيوم $NH_4NO_3(s)$ كثير الذوبان في الماء. تشير لاصقة كيس المنتج الصناعي الأزوتي إلى النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت (33%). القياسات تمت عند الدرجة $25^\circ C$.

في اللحظة $t = 0$ نمزج حجما $V_1 = 20mL$ من محلول شوارد الأمونيوم $NH_4^+(aq)$ تركيزه المولي $C_1 = 0,15mol/L$ مع حجم $V_2 = 10mL$ من محلول هيدروكسيد الصوديوم $(Na^+(aq) + HO^-(aq))$ تركيزه المولي $C_2 = 0,15mol/L$. قيس pH المزيج التفاعلي فوجد $pH = 9,2$. نمذج التحول الحادث بالمعادلة الكيميائية التالية:



1- أ- بين أن التفاعل السابق هو تفاعل حمض - أساس.

ب- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل. حدّد المتفاعل المحد واستنتج قيمة التقدم الأعظمي x_{max} .

ج- بين أنه عند التوازن: $x_{eq} = 1,5 \times 10^{-3} mol$.

د- احسب النسبة النهائية τ_f لتقدم التفاعل. ماذا تستنتج ؟

2- بهدف التأكد من النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت في المنتج الصناعي، نذيب عينة كتلتها $m = 6g$ منه في حوجلة عيارية، فنحصل على محلول (S_a) حجمه $250mL$. نأخذ حجما $V_a = 10mL$ من المحلول (S_a) ونعايره بواسطة محلول هيدروكسيد الصوديوم تركيزه المولي $C_b = 0,2mol/L$ ، نصل إلى نقطة التكافؤ عند إضافة الحجم $V_{bE} = 14mL$.

أ- احسب التركيز المولي C_a للمحلول (S_a) ، واستنتج كتلة الأزوت في العينة.

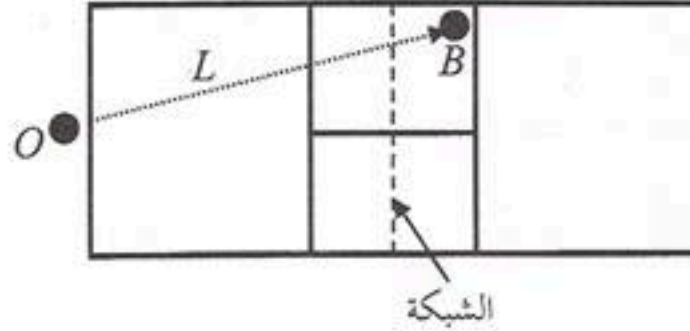
ب- تعرّف النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت بأنها: النسبة بين كتلة الأزوت في العينة وكتلة العينة.

- احسب النسبة المئوية الكتلية لعنصر الأزوت في العينة. ماذا تستنتج ؟

تعطى: $M(N) = 14g/mol$ و $M(O) = 16g/mol$ و $M(H) = 1g/mol$ و $pK_a(NH_4^+/NH_3) = 9,2$.

التمرين الرابع: (03 نقاط)

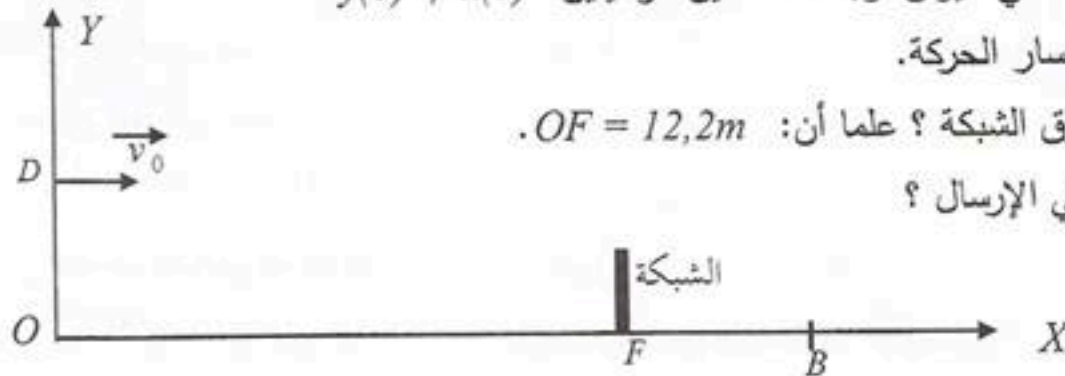
ملعب التنس عبارة عن مستطيل طوله $23,8\text{ m}$ وعرضه $8,23\text{ m}$. وضعت في منتصفه شبكة ارتفاعها $0,92\text{ m}$. عندما يرسل اللاعب الكرة يجب أن تسقط في منطقة محصورة بين الشبكة وخط يوجد على مسافة $6,4\text{ m}$ من الشبكة كما هو موضح بالشكل (4).



الشكل (4)

في دورة رولان قاروس الدولية يريد اللاعب ندال إسقاط الكرة في النقطة B حيث $OB = L = 18,7\text{ m}$. يرسل ندال الكرة نحو الأعلى ثم يضربها بمضربه من نقطة D توجد على ارتفاع $h = 2,2\text{ m}$ من النقطة O. تتطلق الكرة من النقطة D بسرعة أفقية $v_0 = 126\text{ km/h}$ كما هو موضح بالشكل (5). نهمل تأثير الهواء ونأخذ $g = 9,8\text{ m/s}^2$. نعتبر أن الحركة تتم في معلم سطحي أرضي يعتبر غاليليا.

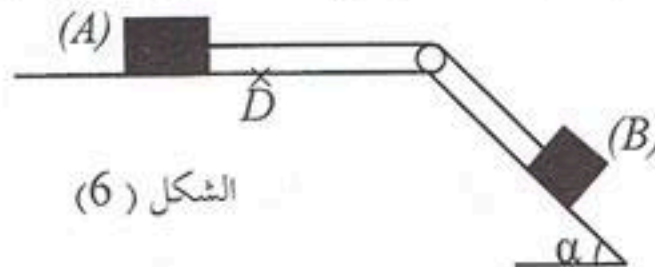
- 1- مثل القوة المؤثرة على الكرة خلال حركتها بين D و B.
- 2- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن أوجد المعادلتين الزمنية $x(t)$, $y(t)$.
- 3- استنتج معادلة مسار الحركة.
- 4- هل تمر الكرة فوق الشبكة؟ علما أن: $OF = 12,2\text{ m}$.
- 5- هل نجح ندال في الإرسال؟



الشكل (5)

التمرين الخامس: (03,5 نقطة)

تتكون الجملة الموضحة بالشكل (6) من: عربتين (A) و (B) نعتبرهما نقطيتين كتليتهما $m_A = 300\text{ g}$ و $m_B = 150\text{ g}$ موصولتين بخيط مهمل الكتلة وعديم الامتطاط يمر على محز بكرة مهمل الكتلة، والاحتكاك مهمل على المستوي المائل.



الشكل (6)

تحرر الجملة من السكون وتخضع العربة (A) خلال حركتها لقوة احتكاك \vec{f} ثابتة. تعطى $g = 10\text{ m/s}^2$.

1- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن على كل عربة أثبت أن المعادلة التفاضلية لحركة الجملة تعطى بالعلاقة:

$$\frac{dv}{dt} + \beta = 0 \quad \text{حيث } \beta \text{ ثابت يطلب كتابته بدلالة : } f, g, m_B, m_A, \alpha.$$

2- عند بلوغ العربة (A) الموضع D ينقطع الخيط فجأة، باستعمال

تجهيز مناسب مكن من تسجيل سرعتي العريتين (A) و (B) ابتداء من لحظة انقطاع الخيط.

بياني الشكل (7) يمثلان تغيرات سرعتي العريتين بدلالة الزمن.

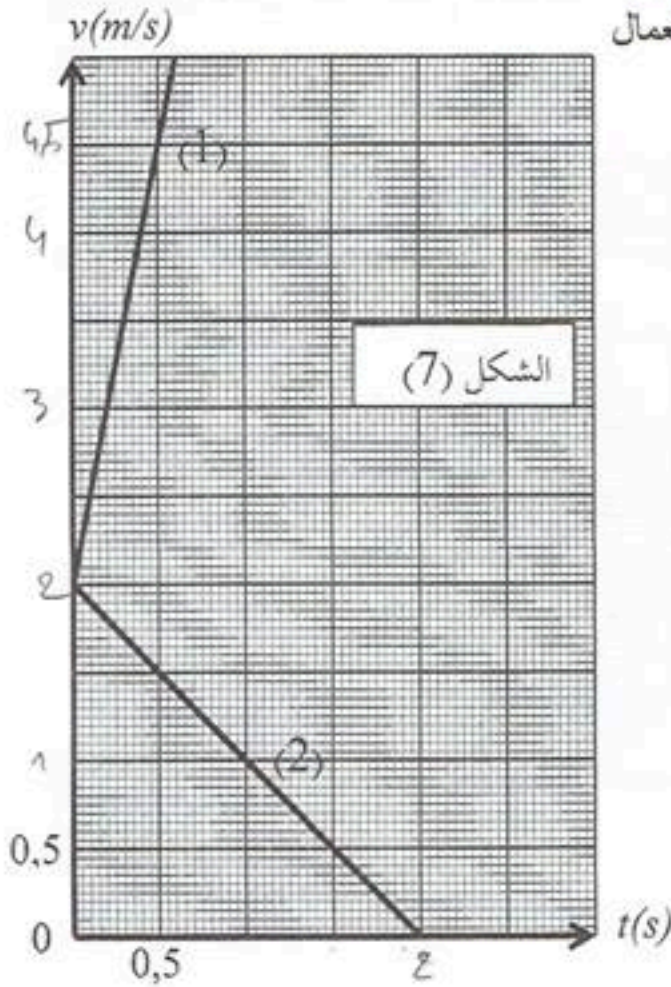
أ- حدد المنحنى الموافق لسرعة كل عربة مع التعليل.

ب- اعتمادا على المنحنيين استنتج:

- تسارع حركة كل عربة.

- المسافة المقطوعة من طرف العربة (A) خلال هذه المرحلة.

ج- استنتج شدة قوة الاحتكاك \bar{f} ، وقيمة الزاوية α .



التمرين التجريبي: (03,5 نقطة)

لمتابعة التطور الزمني للتحول الكيميائي الحادث بين محلول حمض كلور الماء $(H_3O^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)})$ ومعدن

الزنك $Zn_{(s)}$. نضيف عند اللحظة $t=0$ كتلة من الزنك $m(Zn) = 0,654g$ إلى دورق به حجم $V=100mL$

من محلول حمض كلور الماء تركيزه المولي $C = 1,0 \times 10^{-2} mol/L$ ، نعتبر أن حجم الوسط التفاعلي ثابت

خلال مدة التحول. نقيس حجم غاز ثنائي الهيدروجين المنطلق مع مرور الزمن في الشروط التجريبية التالية:

درجة الحرارة $\theta = 20^\circ C$ والضغط $P = 1,013 \times 10^5 Pa$.

1- اكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الكيميائي الحادث، علما أن الشائيتين المشاركتين في التفاعل هما:



2- أنشئ جدولا لتقدم التفاعل، وحدد المتفاعل المحد.

3- الدراسة التجريبية لهذا التحول مكنت من الحصول على البيان الموضح بالشكل (8).

أ- عرّف السرعة الحجمية للتفاعل.

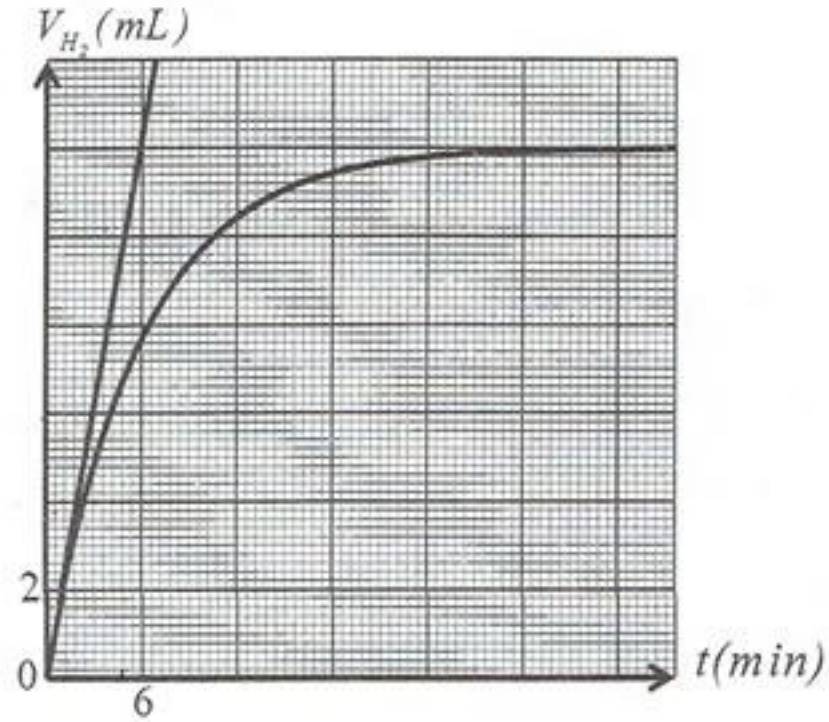
ب- بين أنه يمكن كتابة عبارة السرعة الحجمية للتفاعل بالشكل : $v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$ حيث V حجم المزيج التفاعلي.

ج- احسب قيمة السرعة الحجمية للتفاعل عند اللحظة $t=0$.

د- استنتج سرعة اختفاء شوارد $(H_3O^+_{(aq)})$ عند نفس اللحظة.

4- عزف زمن نصف التفاعل، وحدد قيمته بيانيا.

تعطى عبارة قانون الغاز المثالي بالعلاقة: $PV = nRT$ حيث $R = 8,314(SI)$ ، $M(Zn) = 65,4g/mol$.

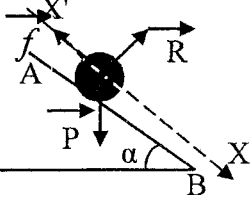
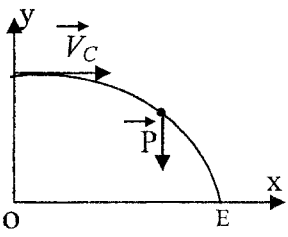


الشكل (8)

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول																																				
مجموع	مجزأة																																					
3,5	0,25x3	التمرين الأول: (03,5 نقطة)																																				
		1- جدول تقدم التفاعل:																																				
		<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><td colspan="5">$S_2O_3^{2-}(aq) + 2H_3O^+(aq) = S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)$</td></tr><tr><th>حالة الجملة</th><th>التقدم</th><th colspan="4">كميات المادة بالمول</th><th rowspan="3">بوفرة</th></tr><tr><td>ابتدائية</td><td>x=0</td><td>n₀₁</td><td>n₀₂</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>انتقالية</td><td>x</td><td>n₀₁-x</td><td>n₀₂-2x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>نهائية</td><td>x_{max}</td><td>n₀₁-x_{max}</td><td>n₀₂-2x_{max}</td><td>x_{max}</td><td>x_{max}</td></tr></table>						المعادلة		$S_2O_3^{2-}(aq) + 2H_3O^+(aq) = S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)$					حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				بوفرة	ابتدائية	x=0	n ₀₁	n ₀₂	0	0	انتقالية	x	n ₀₁ -x	n ₀₂ -2x	x	x	نهائية	x _{max}	n ₀₁ -x _{max}	n ₀₂ -2x _{max}	x _{max}
	المعادلة		$S_2O_3^{2-}(aq) + 2H_3O^+(aq) = S(s) + SO_2(g) + 3H_2O(l)$																																			
	حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				بوفرة																															
	ابتدائية	x=0	n ₀₁	n ₀₂	0	0																																
	انتقالية	x	n ₀₁ -x	n ₀₂ -2x	x	x																																
	نهائية	x _{max}	n ₀₁ -x _{max}	n ₀₂ -2x _{max}	x _{max}	x _{max}																																
	0,25	2- تحديد المتفاعل المحد :																																				
	0,25	$n_{01} - x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = n_{01} = c_1 v_1 = 0,5 \times 0,480 = 0,24 mol$																																				
0,25	$n_{02} - 2x_{max} = 0 \Rightarrow x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{c_2 v_2}{2} = \frac{5 \times 0,02}{2} = 0,05 mol$																																					
0,25	ومنه المتفاعل المحد هو H ₃ O ⁺ (aq) و x _{max} = 0,05mol																																					
0,25	3- تتناقص الناقلية بسبب اختفاء شوارد : S ₂ O ₃ ²⁻ ، H ₃ O ⁺																																					
0,25	4- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي مقدار تغير تقدم التفاعل بدلالة الزمن في وحدة الحجم وتعطى بالعلاقة : $v_{vol} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$																																					
0,25x2		ب- البرهان: $v_{vol} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow \frac{dx}{dt} = -\frac{1}{170} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow x = \frac{20,6 - \sigma(t)}{170}$																																				
أو من العبارة $\sigma(t) = 20,6 - 170x$ نجد $\frac{d\sigma(t)}{dt} = -170 \frac{dx}{dt}$ ومنه																																						
$v_{vol} = -\frac{1}{170V} \times \frac{d\sigma(t)}{dt} \Leftarrow \frac{1}{V} \frac{d\sigma(t)}{dt} = -170 \frac{1}{V} \frac{dx}{dt} = -170 v_{vol}$																																						
0,25	ج - قيمة السرعة الحجمية:																																					
0,25	$v_{vol} = -\frac{1}{170 \times 0,5 \times 10^{-3}} \times \frac{0 - 5 \times 4,12}{158,7 - 0} = 1,53 mol \cdot m^{-3} \cdot s^{-1} = 1,53 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1} \cdot s^{-1}$ <p>(4,0 - 4,6)</p>																																					
0,25	د- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبداية تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية.																																					
0,25	قيمته: $\sigma(t_{1/2}) = 20,6 - 170 \times 0,025 = 16,35(S/m)$																																					
0,25	ومن البيان نجد: t _{1/2} = 48,3s																																					
	ملاحظة: تقبل القيم القريبة من هذه القيمة																																					
	(45,50)																																					

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3,0	0,25×2	<p>التمرين الثاني: (03 نقاط)</p> <p>1- معادلة التفكك: ${}^{14}_6C \rightarrow {}^A_ZX + {}^0_{-1}e$ حيث: ${}^{14}_7N \leftarrow {}^{14}_7X \leftarrow Z = 6 - (-1) = 7$ و $A = 14 - 0 = 14$ ومنه: ${}^{14}_6C \rightarrow {}^{14}_7N + {}^0_{-1}e$</p> <p>2- أ- طاقة الربط:</p> $E_l({}^{14}_6C) = (6m_p + 8m_n - m({}^{14}_6C)).c^2$ $= (6 \times 1,00728 + 8 \times 1,00866 - 13,99995) \times 931,5 = 105,268815 \text{ MeV}$ <p>ب- طاقة الربط لكل نوية لنواة الكربون 14 : $\frac{E_l({}^{14}_6C)}{14} = \frac{105,27}{14} = 7,52 \text{ MeV/nuc}$</p> <p>3- أ- عدد أنوية الكربون 12 و الكربون 14.</p> $N({}^{12}_6C) = \frac{0,15 \times 6,02 \times 10^{23}}{12} = 7,525 \times 10^{21} \text{ noyaux}$ $N_0({}^{14}_6C) = 7,525 \times 10^{21} \times 1,2 \times 10^{-12} = 9,03 \times 10^9 \text{ noyaux}$ <p>ب- النشاط الابتدائي A_0 :</p> $A_0 = \lambda N_0 = \frac{\ln(2) \times N_0}{t_{1/2}} = \frac{9,03 \times 10^9 \times \ln 2}{5730 \times 31536 \times 10^3} = 0,0346 \text{ Bq}$ <p>- عمر الخشب: $t = \frac{t_{1/2} \times \ln \frac{A_0}{A(t)}}{\ln 2} = \frac{5730 \times \ln \frac{0,0346}{0,023}}{\ln 2} = 3375,76 \text{ ans}$</p>
	0,25	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25	
	0,25×2	
	0,25×2	
	0,25×2	
3,0	الرسم 0,25	<p>التمرين الثالث: (03 نقاط)</p> <p>1- أ- تمثيل القوى الخارجية:</p> <p>ب- بتطبيق القانون الثاني لنيوتن: $\sum \vec{F}_{ext} = m\vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{f} = m\vec{a}$</p> <p>وبالإسقاط على OZ : $mg - Kv = ma = m \frac{dv}{dt} \Rightarrow \frac{dv}{dt} + \frac{k}{m}v = g$</p> <p>ج- عبارة السرعة الحدية v_{lim} : $\frac{dv}{dt} = 0 \Rightarrow \frac{k}{m}v_{lim} = g \Rightarrow v_{lim} = \frac{mg}{k}$</p> <p>2- أ- برسم المستقيم المقارب الأفقي للمنحنى نجد: $v_{lim} = 2,0 \text{ m/s}$</p> <p>ب- وحدة k : $k = \frac{mg}{v_{lim}} \Rightarrow [k] = \frac{[M][L][T]^{-2}}{[L][T]^{-1}} = [M][T]^{-1}$</p> <p>ومنه وحدة k هي Kg/s</p> <p>حساب قيمة m/k : من عبارة السرعة الحدية نجد: $\frac{m}{k} = \frac{v_{lim}}{g} = \frac{2}{10} = 0,2 \text{ s}$</p> <p>3- التسارع يتناقص بمرور الزمن خلال النظام الانتقالي وينعدم عند بلوغ النظام الدائم.</p> <p>4- منحنى السرعة للسقوط الشاقولي في الفراغ:</p>
	0,25×2	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25×2	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25	

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول
مجموع	مجزأة	
3,5		التمرين الرابع: (3,5 نقطة)
		1- إيجاد المعادلة التفاضلية: بتطبيق قانون جمع التوترات نجد:
	0,25×2	(1)..... $\frac{di}{dt} + \frac{(R+r)}{L}i = \frac{E}{L} \Leftrightarrow L \frac{di}{dt} + (R+r)i = E \Leftrightarrow u_R + u_b = E$
		وهي من الشكل: (2)..... $\frac{di}{dt} + \alpha i = \beta$
	0,25×2	بالمطابقة نجد: $\beta = \frac{E}{L}$ و $\alpha = \frac{R+r}{L}$
		2- التحقق من الحل:
	0,25×2	$\beta = \beta \Leftrightarrow \beta e^{-\alpha t} + \alpha \frac{\beta}{\alpha} - \alpha \frac{\beta}{\alpha} e^{-\alpha t} = \beta \Leftrightarrow \frac{di}{dt} = \beta e^{-\alpha t} \Leftrightarrow i(t) = \frac{\beta}{\alpha}(1 - e^{-\alpha t})$
		ومنه العبارة السابقة حلا للمعادلة التفاضلية.
		3- عبارة $u_b(t)$:
	0,25	$u_b(t) = L \frac{di}{dt} + ri = L \frac{E}{L} e^{-\frac{R+r}{L}t} + r \frac{E}{R+r} - r \frac{E}{R+r} e^{-\frac{R+r}{L}t}$ $= E e^{-\frac{R+r}{L}t} (1 - \frac{r}{R+r}) + \frac{rE}{R+r} = \frac{R+r-r}{R+r} E e^{-\frac{R+r}{L}t} + \frac{rE}{R+r} = \frac{E}{R+r} (r + R e^{-\frac{R+r}{L}t})$
		أو بالطريقة
		$u_b(t) = E - u_R = E - RI(1 - e^{-\frac{R+r}{L}t}) = (R+r)I - RI + RI e^{-\frac{R+r}{L}t} = rI + RI e^{-\frac{R+r}{L}t} = \frac{E}{R+r} (r + R e^{-\frac{R+r}{L}t})$
		4- أ- الرسم:
	0,25	
		ب- من البيان نجد:
	0,25	- القوة المحركة الكهربائية للمولد: $E = 6V$
	0,25	- مقاومة الوشعة: $1,5 \Omega \Leftrightarrow \frac{Er}{R+r} = 1,5$
	0,25	- ثابت الزمن: $\tau = 25ms$
	0,25	- الذاتية: $L = \tau(R+r) = 0,025 \times 20 = 0,5H$
	0,25	5- أ- عبارة الطاقة اللحظية: $E_{(L)} = \frac{1}{2} L \cdot i^2 = \frac{1}{2} L \left(\frac{E}{R+r} \right)^2 (1 - e^{-\frac{R+r}{L}t})^2$
		نقبل الجواب $E_L = Li^2 / 2$
		6- قيمة الطاقة في النظام الدائم:
	0,25	$E_{(L)} = \frac{1}{2} L \cdot I_0^2 = \frac{1}{2} L \left(\frac{E}{R+r} \right)^2 = \frac{1}{2} \times 0,5 \left(\frac{6}{15+5} \right)^2 = 2,25 \times 10^{-2} J$

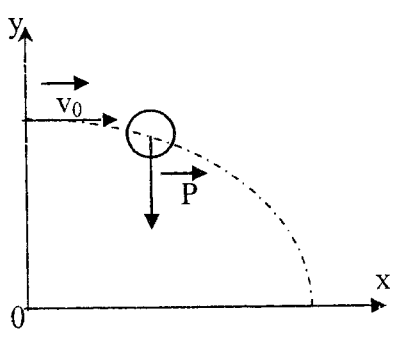
العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول	
مجموع	مجزأة		
3,5		التمرين الخامس: (3,5 نقطة)	
	0,25 0,25		1- أ- نطبق م ! الطاقة على المتزلج بين A و B. $E_{pp_A} + E_{c_A} - W_{(AB)}(\vec{f}) = E_{pp_B} + E_{c_B}$
	0,25		ومنه: $h_A - h_B = AB \times \sin \alpha$ حيث $mg(h_A - h_B) - \frac{1}{2}mv_B^2 = f \times AB$
	0,25		ومنه: $f = \frac{m(g \times AB \times \sin \alpha - 0,5 \cdot v_B^2)}{AB} = \frac{80(10 \times 50 \times 0,5 - 0,5 \times 20^2)}{50} = 80N$
	0,25		ب- تحديد طبيعة الحركة :
	0,25		$\sum \vec{F}_{ext} = m \vec{a} \Rightarrow \vec{P} + \vec{R} + \vec{f} = m \vec{a}$ بالإسقاط على X'X
	0,25		$mg \sin \alpha - f = ma \Rightarrow a = g \sin \alpha - \frac{f}{m} = C^{te}$
	0,25		ومنه الحركة م م بانتظام معادلتها:
	0,25		$a = \frac{v^2}{2x} = \frac{400}{100} = 4m/s^2$
	0,25		يمكن استعمال طرق أخرى
	0,25		2- معادلة المسار : بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :
	0,25		$\vec{a} = \vec{g} \Leftarrow \sum \vec{F}_{ext} = \vec{P} = m \vec{a}$
	0,25		بالإسقاط على xx' نجد :
	0,25		$a_x = 0 \Rightarrow V_x = V_c \Rightarrow x(t) = V_c \cdot t$
	0,25		بالإسقاط على yy' نجد :
	0,25		$c = 0 \Leftarrow t = 0 : \text{لأن } V_y = -gt + c = -gt \Leftarrow \frac{dV_y}{dt} = -g \Leftarrow a_y = -g$
	0,25		$y = -\frac{1}{2}gt^2 + c' \Leftarrow V_y = \frac{dy}{dt} = -gt$
	0,25		$c' = h \Leftarrow t = 0 : \text{لأن } y = -\frac{1}{2}gt^2 + h$
	0,25		$y = -\frac{g}{2V_c^2}x^2 + h \Leftarrow t = \frac{x}{V_c}$
	0,25		3- أ- العبارة: $V^2 = V_x^2 + V_y^2 = V_c^2 + (-gt)^2$
	0,25		- العلاقة النظرية: $V^2 = g^2t^2 + V_c^2$
	0,25		ب- بيانيا: $V_c = 10m/s \Leftarrow V_c^2 = 100m^2/s^2$
	0,25		و $V_E = 15m/s \Leftarrow V_E^2 = 225m^2/s^2$
	0,25		ج- الارتفاع h : بتطبيق م ! الطاقة بين C و E نجد:
	0,25		$h = \frac{V_E^2 - V_c^2}{2 \cdot g} = \frac{225 - 100}{20} = 6,25m$
	0,25		تقبل طريقة استعمال المعادلة الزمنية بعد حساب t_E

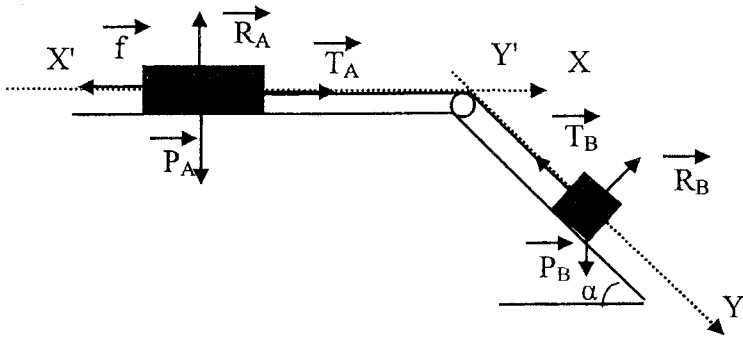
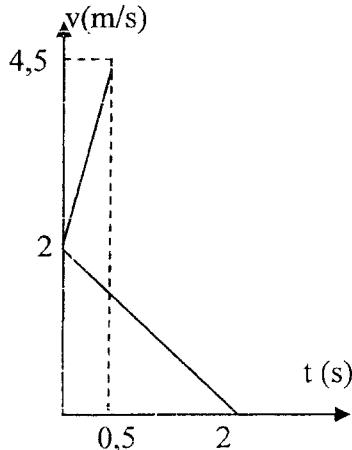
العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الأول																												
مجموع	مجزأة																													
3,5	0,25	<p>التمرين التجريبي: (3,5 نقطة)</p> <p>1-أ- معادلة التفاعل: $C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_3O^+_{(aq)}$</p> <p>ب- جدول التقدم:</p>																												
	0,50	<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="4">$C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_3O^+_{(aq)}$</th></tr><tr><th>حالة الجملة</th><th>التقدم</th><th colspan="4">كميات المادة بالمول</th></tr><tr><td>ابتدائية</td><td>0</td><td>n_0</td><td rowspan="3">بوفرة</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>انتقالية</td><td>x</td><td>n_0-x</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>نهائية</td><td>x_{eq}</td><td>n_0-x_{eq}</td><td>x_{eq}</td><td>x_{eq}</td></tr></table>	المعادلة		$C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_3O^+_{(aq)}$				حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				ابتدائية	0	n_0	بوفرة	0	0	انتقالية	x	n_0-x	x	x	نهائية	x_{eq}	n_0-x_{eq}	x_{eq}	x_{eq}
	المعادلة		$C_3H_6O_{3(aq)} + H_2O_{(l)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_3O^+_{(aq)}$																											
	حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول																											
	ابتدائية	0	n_0	بوفرة	0	0																								
	انتقالية	x	n_0-x		x	x																								
	نهائية	x_{eq}	n_0-x_{eq}		x_{eq}	x_{eq}																								
	0,25×3	<p>ج- تراكيز الأفراد الكيميائية :</p> <p>$[H_3O^+]_{eq} = 10^{-2,4} = 3,98 \times 10^{-3} mol / L$</p> <p>$[C_3H_5O_3^-]_{eq} = [H_3O^+]_{eq} = \frac{x_{eq}}{V} = 3,98 \times 10^{-3} mol / L$</p> <p>$[C_3H_6O_3]_{eq} = C - [H_3O^+]_{eq} = 0,1 - 3,98 \times 10^{-3} = 9,6 \times 10^{-2} mol / L$</p>																												
	0,25	<p>د- ثابت الحموضة pka : $pka = pH - \log \frac{[C_3H_5O_3^-]_{eq}}{[C_3H_6O_3]_{eq}} = 2,4 - \log 0,04145 = 3,78$: pka</p> <p>[3,78 - 4]</p>																												
	0,50	<p>1-أ- معادلة المعايرة : $C_3H_6O_{3(aq)} + HO^-_{(aq)} = C_3H_5O_{3(aq)}^- + H_2O_{(l)}$</p> <p>ب- التركيز C_a :</p> <p>عند التكافؤ :</p>																												
0,25×2	<p>$C_a = \frac{C_b \cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{2 \times 10^{-2} \times 28,3}{10} = 0,0566 mol / L \Leftrightarrow C_a \cdot V_a = C_b \cdot V_{bE}$</p>																													
0,25	<p>ومنه: $C_0 = 100C_a = 5,66 mol / L$</p>																													
0,25	<p>ج- النسبة المئوية : $p = \frac{MC_0}{10d} = \frac{MC_0}{10 \times \frac{\rho}{\rho'}} = \frac{90 \times 5,66}{10 \times \frac{1,13}{1}} = 45,08 \approx 45\%$</p>																													
0,25	<p>أو حساب p من العلاقة $p = \frac{m'}{m} = \frac{509,4}{1130} = 0,4508 \approx 45\%$ وذلك بأخذ الحجم 1L</p> <p>نستنتج أن ما كتب على اللاصقة صحيح.</p>																													

مجموع	العلامة مجزأة	عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
3,0	0,25×2	<p>التمرين الأول: (03 نقاط)</p> <p>1- أ- معادلة التفكك: $^{186}_{75}\text{Re} \rightarrow ^{186}_{76}\text{Os} + ^A_Z\text{X}$ حيث: $^{186}_{75}\text{Re} \rightarrow ^{186}_{76}\text{Os} + ^0_{-1}\text{e}$ ومنه $Z = 75 - 76 = -1$; $A = 186 - 186 = 0$</p>
	0,25	ب- نمط التحول : β^-
	0,25	تعريف β^- : يحدث في الأنوية التي بها فائض في عدد النيوترونات حيث يتحول نيوترون إلى بروتون مع إصدار إلكترون وفق المعادلة : $^1_0\text{n} \rightarrow ^1_1\text{p} + ^0_{-1}\text{e}$
	0,25	2- أ- استنتاج قيمة A_0 : من البيان نجد : $A_0 = 4 \times 10^9 \text{ Bq}$
	0,25	ب- تعريف $t_{1/2}$: هو الزمن اللازم لتفكك نصف عدد أنويه العينة (أو تناقص نشاط العينة إلى النصف)
	0,25	بيانيا نجد : $t_{1/2} = 3,5 \text{ jours}$
	0,25	ج- قيمة λ : $\lambda = \frac{\ln 2}{t_{1/2}} = \frac{\ln 2}{3,5} = 0,198 \text{ j}^{-1} = 2,3 \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$
	0,25×2	3- عدد أنوية $^{186}_{75}\text{Re}$ عند t_1 :
	0,25×2	$N(t_1) = \frac{A_0 \times e^{-\lambda t_1}}{\lambda} = \frac{4 \times 10^9 e^{-0,198 \times 10}}{2,3 \times 10^{-6}} = 2,4 \times 10^{14} \text{ noyaux}$
	0,25×2	<p>4- حساب V :</p> $V = \frac{1,2 \times 10^{14} \times 10}{2,4 \times 10^{14}} = 5,0 \text{ ml} \Leftarrow \begin{cases} 2,4 \times 10^{14} \rightarrow 10 \text{ mL} \\ 1,2 \times 10^{14} \rightarrow V \end{cases}$

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3,5	0,25	<p>التمرين الثاني: (3.5 نقطة)</p> <p>1- رسم الدارة:</p> <p>2- بتطبيق قانون جمع التوترات نجد :</p> $RC \frac{du_C}{dt} + u_C = E \Leftrightarrow u_C + u_R = E$ <p>ومنه: $\frac{du_C}{dt} + \frac{u_C}{RC} = \frac{E}{RC}$</p> <p>3- البرهان : $\frac{du_C}{dt} = \frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} \Leftrightarrow u_C(t) = A(1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$</p> <p>وبالتعويض في المعادلة التفاضلية:</p> $Ae^{-\frac{t}{\tau}} \left(\frac{1}{\tau} - \frac{1}{RC} \right) + \frac{A}{RC} - \frac{E}{RC} = 0 \Leftrightarrow \frac{A}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} + \frac{A}{RC} - \frac{A}{RC} e^{-\frac{t}{\tau}} = \frac{E}{RC}$ <p>حيث: $Ae^{-\frac{t}{\tau}} \left(\frac{1}{\tau} - \frac{1}{RC} \right) = 0$ مع $Ae^{-\frac{t}{\tau}} \neq 0$ ومنه:</p> $A = E \Leftrightarrow \frac{A}{RC} = \frac{E}{RC} \Leftrightarrow \frac{A}{RC} - \frac{E}{RC} = 0$ $\tau = RC \Leftrightarrow \frac{1}{\tau} - \frac{1}{RC} = 0$ <p>ومنه $u_C(t) = E(1 - e^{-\frac{t}{RC}})$ هي حل للمعادلة التفاضلية.</p> <p>4- إثبات العلاقة : $\ln(E - u_C) = -\frac{t}{\tau} + \ln E \Leftrightarrow E - u_C = Ee^{-\frac{t}{\tau}} \Leftrightarrow u_C = E - Ee^{-\frac{t}{\tau}}$</p> <p>5- بيانيا:</p> <p>أ- قيمة E : العبارة البيانية : $\ln(E - u_C) = at + b$ حيث:</p> $\ln(E - u_C) = -1000t + 1,5 \Leftrightarrow a = \frac{0 - 1,5}{(1,5 - 0) \times 10^{-3}} = -1000 ; b = 1,5$ <p>وبالمطابقة نجد : $\ln E = 1,5 \Rightarrow E = 4,5V$</p> <p>ب- قيمة كل من τ و C :</p> $C = \frac{\tau}{R} = \frac{0,001}{100} = 10,0 \mu F \Leftrightarrow \tau = \frac{1}{1000} = 0,001s$ <p>6- أ- العبارة اللحظية للطاقة : $E_C(t) = \frac{1}{2} C u_C^2 = \frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-\frac{t}{RC}})^2$</p> <p>ب- حساب النسبة :</p> $\frac{E_C(\tau)}{E_C(\infty)} = \frac{\frac{1}{2} C E^2 (1 - e^{-1})^2}{\frac{1}{2} C E^2} = (1 - e^{-1})^2 \approx 0,4$ <p>7- حساب قيمة C' :</p> $C_{\epsilon q} = \frac{C}{4} \Leftrightarrow C_{\epsilon q} \times R = \frac{RC}{4} \Leftrightarrow \tau' = \frac{\tau}{4}$ <p>ومنه المكثفة تربط على التسلسل مع المكثفة السابقة.</p> $C' = \frac{C}{3} = \frac{10}{3} = 3,33 \mu F \Leftrightarrow \frac{1}{C'} = \frac{1}{C_{\epsilon q}} - \frac{1}{C} = \frac{4}{C} - \frac{1}{C} = \frac{3}{C} \Leftrightarrow \frac{1}{C'} = \frac{1}{C} + \frac{1}{C'}$
	0,25×2	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25×2	
	0,25	
	0,25	
	0,25	

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني																													
مجموع	مجزأة																														
3,5	0,25	<p>التمرين الثالث: (3.5 نقطة)</p> $NH_4^+ (aq) = NH_3 (aq) + H^+ (aq) \quad -1$ $H^+ (aq) + HO^- (aq) = H_2O (l)$ <p>ومنه التفاعل حمض-أساس</p> <p>ب- جدول التقدم</p>																													
	0,25×2	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="4">$NH_4^+ (aq) + HO^- (aq) = NH_3 (aq) + H_2O (l)$</th></tr><tr><th>حالة الجملة</th><th>التقدم</th><th colspan="4">كميات المادة بالمول</th></tr></thead><tbody><tr><td>الابتدائية</td><td>x=0</td><td>n₀</td><td>n₀'</td><td>0</td><td rowspan="3">بوفرة</td></tr><tr><td>الانتقالية</td><td>x</td><td>n₀-x</td><td>n₀'-x</td><td>x</td></tr><tr><td>النهائية</td><td>x_{eq}</td><td>n₀-x_{eq}</td><td>n₀'-x_{eq}</td><td>x_{eq}</td></tr></tbody></table> <p>التقدم الأعظمي:</p>		المعادلة		$NH_4^+ (aq) + HO^- (aq) = NH_3 (aq) + H_2O (l)$				حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول				الابتدائية	x=0	n ₀	n ₀ '	0	بوفرة	الانتقالية	x	n ₀ -x	n ₀ '-x	x	النهائية	x _{eq}	n ₀ -x _{eq}	n ₀ '-x _{eq}	x _{eq}
	المعادلة		$NH_4^+ (aq) + HO^- (aq) = NH_3 (aq) + H_2O (l)$																												
	حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول																												
	الابتدائية	x=0	n ₀	n ₀ '	0	بوفرة																									
	الانتقالية	x	n ₀ -x	n ₀ '-x	x																										
	النهائية	x _{eq}	n ₀ -x _{eq}	n ₀ '-x _{eq}	x _{eq}																										
	0,25	0,25×2	$x_{max} = C_1 V_1 = n_0 = 0,15 \times 20 \times 10^{-3} = 3 \times 10^{-3} mol \Leftrightarrow C_1 V_1 - x_{max} = 0$ $x_{max} = C_2 V_2 = n'_0 = 0,15 \times 10 \times 10^{-3} = 1,5 \times 10^{-3} mol \Leftrightarrow C_2 V_2 - x_{max} = 0$ <p>ومنه المتفاعل المحد هو HO⁻ وبالتالي: $x_{max} = 1,5 \times 10^{-3} mol$</p>																												
	0,25×2	0,25×2	<p>ج- البرهان:</p> $n_{eq(HO^-)} = n'_0 - x_{eq} \Rightarrow x_{eq} = n'_0 - n_{eq(HO^-)} = n'_0 - [HO^-]_{eq} \times V_T = n'_0 - 10^{-14+pH} \times V_T$ $x_{eq} = 1,5 \times 10^{-3} - 10^{-14+9,2} \times 30 \times 10^{-3} \approx 1,5 \times 10^{-3} mol$ <p>د- النسبة النهائية لتقدم التفاعل:</p>																												
	0,25×2	0,25×2	$\tau_f = \frac{x_{eq}}{x_{max}} = 1 \leftarrow \text{التفاعل تام.}$ <p>2- أ- التركيز C_a:</p>																												
0,25×2	0,25×2	$C_a = \frac{C_b \cdot V_{bE}}{V_a} = \frac{0,2 \times 14}{10} = 0,28 mol / L$ <p>حساب كتلة الأزوت في العينة:</p>																													
0,25	0,25	$m_{(N)} = 1,96 g \Leftrightarrow \begin{cases} 1 mol \rightarrow 28 g \\ 0,28 \times 250 \times 10^{-3} mol \rightarrow m_N \end{cases}$																													
0,25	0,25	<p>ب- حساب النسبة المئوية:</p> $\%N = \frac{m_N}{m} = \frac{1,96}{6} \approx 0,33 = 33\%$ <p>وهذا يطابق ما كتب على اللاصقة.</p>																													

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3,0		<p>التمرين الرابع: (03 نقاط)</p> <p>ملاحظة: تبدو المنطقة التي تنتمي إليها النقطة B صغيرة نسبيا لأن الشبكة تخفي جزءا منها أمام اللاعب الموجود في النقطة O.</p> <p>1- تمثيل القوة:</p> 
	0,25	2- المعادلات الزمنية :
	0,25	بتطبيق القانون الثاني لنيوتن : $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P} = m\vec{a}$
	0,25	- بالإسقاط على (ox) : $a_x = 0 \Leftrightarrow 0 = m a_x$
	0,25	ومنه الحركة وفق (ox) مستقيمة منتظمة معادلتها : $x(t) = v_0 t$
	0,25	- بالإسقاط على (oy) :
	0,25	$v_y = -gt + c \Leftrightarrow a_y = \frac{dv_y}{dt} = -g \Leftrightarrow -mg = m a_y$
	0,25	و $v_y = -gt = \frac{dy}{dt} \Leftrightarrow v_{0,y} = c = 0 \leftarrow t = 0$
	0,25	ومنه : $y = -\frac{1}{2}gt^2 + c' \Leftrightarrow \frac{dy}{dt} = -gt$
	0,25	$y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + h \Leftrightarrow y = c' = h \leftarrow t = 0$
		3- معادلة المسار :
	0,25×2	$y = -\frac{g}{2v_0^2} \cdot x^2 + h = -4 \cdot 10^{-3} \cdot x^2 + 2,2 \leftarrow t = \frac{x}{v_0}$
	0,25×2	4- هل تمر الكرة فوق الشبكة : نعوض في معادلة المسار بـ : $x=12,2m$
		$y_F = -4 \cdot 10^{-3} \times (12,2)^2 + 2,2 = 1,6m > 0,92m$
		ومنه الكرة تمر فوق الشبكة .
		5- عند الموضع B فإن : $y_B = 0$ ومنه:
	0,25×2	$x_B = \sqrt{\frac{2,2}{0,004}} = 23,45m > 18,7m \Leftrightarrow -4 \cdot 10^{-3} \cdot x_B^2 + 2,2 = 0$
		ومنه الإرسال خاطئ.

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني
مجموع	مجزأة	
3,5	0,25×2	<p>التمرين الخامس: (3.5 نقطة) 1- المعادلة التفاضلية:</p>  <p>بتطبيق القانون الثاني لنيوتن :</p> <p>العربة (A) : $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P}_A + \vec{R}_A + \vec{T}_A + \vec{f} = m_A \vec{a}$ بالإسقاط على (X'X)(1) $T_A - f = m_A a$</p> <p>العربة (B) : $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{P}_B + \vec{R}_B + \vec{T}_B = m_B \vec{a}$ بالإسقاط على (Y'Y)(2) $m_B g \sin \alpha - T_B = m_B a$</p> <p>البكرة مهملية الكتلة: $T_A = T_B$ ومنه : $m_B g \sin \alpha - f = a(m_A + m_B)$</p> <p>ومنه: (I)..... $\frac{dv}{dt} + \frac{f - m_B g \sin \alpha}{m_A + m_B} = 0$</p> <p>فهو من الشكل: $\frac{dv}{dt} + \beta = 0$ حيث: $\beta = \frac{f - m_B g \sin \alpha}{m_A + m_B}$</p> 
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	
	0,25	<p>2- أ- تحديد المنحني الموافق لكل عربة :</p> <p>- البيان (1) يوافق العربة (B) لأنه بعد انقطاع الخيط تزداد سرعتها . - البيان (2) يوافق العربة (A) لأنه بعد انقطاع الخيط تتناقص سرعتها بسبب قوة الاحتكاك حتى تتوقف .</p> <p>ب- تسارع كل عربة بيانيا :</p> <p>$a'_B = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{4,5 - 2}{0,5 - 0} = 5,0 m / s^2$ و $a'_A = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 2}{2 - 0} = -1,0 m / s^2$</p> <p>- المسافة المقطوعة من طرف العربة A : $d = \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 2,0 m$</p> <p>ج- استنتاج شدة قوة الاحتكاك :</p> <p>العربة (A) : من المعادلة التفاضلية رقم (I) :</p> <p>$f = -m_A a'_A = -0,3 \times (-1,0) = 0,3 N \Leftarrow a'_A + \frac{f}{m_A} = 0$</p> <p>العربة (B) : $\alpha = 30^\circ \Leftarrow \sin \alpha = \frac{a_B}{g} = \frac{5}{10} = 0,5 \Leftarrow a_B - g \sin \alpha = 0$</p>

العلامة		عناصر الإجابة على الموضوع الثاني																																						
مجموع	مجزأة																																							
3,5	0,25×2	التمرين التجريبي: (3,5 نقطة)																																						
		$Zn = Zn^{2+} + 2e^-$ $2H_3O^+ + 2e^- = H_2 + 2H_2O$ ----- $Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(aq)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$ 1- معادلة التفاعل:																																						
	0,25×2	2- جدول التقدم:																																						
		<table><tr><th colspan="2">المعادلة</th><th colspan="5">$Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(g)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$</th></tr><tr><th>حالة الجملة</th><th>التقدم</th><th colspan="5">كميات المادة بالمول</th></tr><tr><td>ابتدائية</td><td>0</td><td>n_{01}</td><td>n_{02}</td><td>0</td><td>0</td><td rowspan="3">بوفرة</td></tr><tr><td>انتقالية</td><td>x</td><td>$n_{01}-x$</td><td>$n_{02}-2x$</td><td>x</td><td>x</td></tr><tr><td>نهائية</td><td>x_{max}</td><td>$n_{01}-x_{max}$</td><td>$n_{02}-2x_{max}$</td><td>x_{max}</td><td>x_{max}</td></tr></table>						المعادلة		$Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(g)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$					حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول					ابتدائية	0	n_{01}	n_{02}	0	0	بوفرة	انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x	نهائية	x_{max}	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	x_{max}	x_{max}
		المعادلة		$Zn_{(s)} + 2H_3O^+_{(aq)} = H_{2(g)} + Zn^{2+}_{(aq)} + 2H_2O_{(l)}$																																				
		حالة الجملة	التقدم	كميات المادة بالمول																																				
	ابتدائية	0	n_{01}	n_{02}	0	0	بوفرة																																	
	انتقالية	x	$n_{01}-x$	$n_{02}-2x$	x	x																																		
	نهائية	x_{max}	$n_{01}-x_{max}$	$n_{02}-2x_{max}$	x_{max}	x_{max}																																		
	- تحديد المتفاعل المحد:																																							
$x_{max} = n_{01} = \frac{m}{M} = \frac{0,654}{65,4} = 10^{-2} mol \Leftarrow n_{01} - x_{max} = 0$																																								
0,25	0,25	$x_{max} = \frac{n_{02}}{2} = \frac{C \cdot V}{2} = \frac{10^{-2} \times 0,1}{2} = 5 \times 10^{-4} mol \Leftarrow n_{02} - 2x_{max} = 0$ <p>ومنه المتفاعل المحد هو H_3O^+ و : $x_{max} = 5 \times 10^{-4} mol$</p>																																						
0,25	3- أ- تعريف السرعة الحجمية للتفاعل : هي تغير تقدم التفاعل بالنسبة للزمن في وحدة الحجم، وتكتب بالعلاقة: $v_{vol} = \frac{1}{V} \times \frac{dx}{dt}$																																							
0,25×2	ب- إثبات أن : $v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt}$ من جدول التقدم لدينا :																																							
0,25	$v_{vol} = \frac{P}{VRT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt} \text{ ومنه: } \frac{dx}{dt} = \frac{P}{RT} \times \frac{dV_{H_2}}{dt} \Leftarrow x = \frac{PV_{H_2}}{RT} \Leftarrow PV_{H_2} = xRT \Leftarrow n_{H_2} = x$ <p>ج- السرعة الحجمية للتفاعل عند $t = 0$:</p>																																							
0,25	$v_{vol} = \frac{1,013 \times 10^5}{0,1 \times 8,314 \times 293} \times \frac{(12 - 0) \times 10^{-6}}{(6 - 0)} = 8,32 \times 10^{-4} mol \times L^{-1} \times min^{-1}$ <p>د- حساب سرعة اختفاء شوارد : H_3O^+ عند نفس اللحظة:</p>																																							
0,25	لدينا: $v_{H_3O^+} = -\frac{dn_{H_3O^+}}{dt} = -\frac{d(n_{02} - 2x)}{dt} = 2 \times \frac{dx}{dt} = 2 \times V \times v_{vol}$																																							
0,25	$v_{H_3O^+} = 2 \times 0,1 \times 8,32 \times 10^{-4} = 16,64 \times 10^{-5} mol / min$																																							
0,25	4- تعريف زمن نصف التفاعل: هو الزمن اللازم لبلوغ تقدم التفاعل نصف قيمته النهائية .																																							
0,25	- قيمته بيانيا: $t_{1/2} = 4,2 min \Leftarrow V_{H_2}(t_{1/2}) = \frac{8,314 \times 293 \times 2,5 \times 10^{-4}}{1,013 \times 10^5} = 6ml$																																							

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تسيير واقتصاد، تقني رياضي

المدة: 03 سا و 30 د

اختبار في مادة: الفلسفة

عالج موضوعا واحدا على الخيار:

الموضوع الأول:

هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة ؟

الموضوع الثاني:

قارن بين الحدين: « المشكلة والإشكالية ».

الموضوع الثالث: النص.

إنَّ الإنسان لا يستطيع أن يلاحظ الظواهر المحيطة به إلا في حدود ضيقة جدا، وأكثرها يفلت من حواسه بصفة طبيعية، ولا تكفيه الملاحظة البسيطة. ولتوسيع معارفه كان عليه أن يقوّي بواسطة آلات خاصة قدرة هذه الأعضاء في الوقت الذي تسلّح فيه بأدوات مختلفة أفادته في التغلغل داخل الأجسام لتفكيكها ودراسة أجزائها المحجوبة. وعليه فهناك تدرّج من الضروري إقامته بين مختلف طرق البحث التي يمكن أن تكون بسيطة أو معقدة: الأولى تتجه إلى أسهل الأمور على الفحص والتي تكفي فيها حواسنا. أمّا الثانية، فإنّها بواسطة وسائل متنوعة تجعل في متناول ملاحظتنا موضوعات أو ظواهر لولا ذلك لبقيت دائما مجهولة لدينا، لأنّها في الحالة الطبيعية خارجة عن متناولنا. إذن فالبحث البسيط أحيانا والمتسلّح والمتقن أحيانا أخرى، يراد منه أن يجعلنا نكتشف ونلاحظ الظواهر المتراوحة الاحتجاب التي تحيط بنا.

لكن الإنسان لا يقتصر على الرؤية، بل إنّه يفكر ويريد معرفة ما تدلّ عليه الظواهر التي كشفت له الملاحظة عن وجودها. وهو لذلك يستدلّ ويقارن بين الحوادث، ويسألها، وبواسطة الأجوبة التي يستخلصها منها يتحقّق من بعضها ببعضها الآخر. فهذا النوع من التحقّق بواسطة الاستدلال والحوادث هو الذي بالمعنى الحقيقي للكلمة يكوّن التجربة وهو الطريقة الوحيدة لدينا لنعرف شيئا عن طبيعة الأشياء الموجودة خارجنا. ومن الناحية الفلسفية فإنّ الملاحظة تظهر والتجربة تخبر.

كلود برنارد: مدخل لدراسة الطب التجريبي، ص 32.

المطلوب: اكتب مقالة فلسفية تعالج فيها مضمون النص.

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2015
اختبار مادة: الفلسفة الشعبة: ت. اقتصاد/ت. رياضي المدة: 03 سا30د

العلامة		عناصر الإجابة	
مجموع	مجزأة		
04		الموضوع الأول: هل مصدر معارفنا العقل أم التجربة؟	
	01	المدخل: الطابع الفضولي للإنسان من جهة، والطابع التكيّفي من جهة أخرى، وراء سعيه في معرفة ما يحيط به من موضوعات.	
	01	المسار: اختلاف النزعات الفلسفية (النزعة العقلية — النزعة الحسية التجريبية) في تحديد مصدر تحصيل هذه المعارف.	
	01.5	ضبط المشكلة: في ظل هذا التعارض القائم نتساءل: ما حقيقة طبيعة مصدر معارفنا، هل هو مصدر عقلي أم مصدر تجريبي؟	
	0.5	سلامة اللغة	
04	01	عرض الأطروحة الأولى: العقل مصدر معارفنا لمختلف الموضوعات التي تحيط بنا، فلا شيء في العالم الخارجي ما لم يكن قد وجد أصلا في الذهن (النزعة العقلية).	
	01.5	الحجة: - العقل يولد مزودا بأفكار فطرية (ديكارت)، الأمر الذي يجعل من حقيقة أي موضوع سابقة لوجوده الواقعي الخارجي. - إدراك الصفات الجوهرية (الامتداد - المرونة - الحركة) قائم في العقل (ديكارت)، وهي الصفات الحقيقية التي تعطي الوجود الحقيقي للموضوع. - نظرية المثل (أفلاطون)	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة.	
	0.5	- نقد: الواقع يؤكد أن الإنسان الذي يفقد حاسة من حواسه يفقد معها القدرة على تعلم الموضوع المتعلق بها.	
	01	الأطروحة الثانية: التجربة مصدر معارفنا لمختلف ما يحيط بنا من موضوعات، فلا شيء في العقل ما لم يكن قد وجد أصلا في الواقع الحسي (النزعة الحسية التجريبية).	
04	01.5	الحجة: - العقل صفحة بيضاء (جون لوك)، الأمر الذي يجعل الحقيقة الواقعية لأي موضوع سابقة لحقيقته الذهنية (الحقيقة هي مطابقة ما في الأذهان لما في الأعيان). - أية معرفة أساسها التجربة (ديفيد هيوم) - وظيفة العقل لا تتعدى حدود تلقي الانطباعات الحسية التي يتلقاها من العالم الخارجي (هيوم).	
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
	0.5	نقد: كلما تعالت المعرفة عن الواقع التجريبي كلما اتسمت بالدقة والضبط *	
	01	- التركيب: مصدر معارفنا حاصل تفاعل بين العقل والتجربة (النزعة النقدية الكانطية)	
	01	الحجة: - تقسيم " كانط" المعرفة إلى قسمين، مادة المعرفة، أساسها ما تقدمه الحواس من خصائص مادية للموضوعات، وصورة المعرفة، تتمثل في تلك القوالب العقلية السابقة عن التجربة والتي بقطعها تنتظم المعرفة.	
04	01	- موقف شخصي مبزّر ينسجم ومنطق التحليل.	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
	01	- استنتاج موقف ينسجم ومنطق التحليل	
	01	- تبريره	
04	01	- مدى انسجام الحل مع منطق المشكلة	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
	01	- مدى انسجام الحل مع منطق المشكلة	
	01	- الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة	
20	المجموع		

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2015
اختبار مادة: الفلسفة الشعبة: ت. اقتصاد/ت. رياضي المدة: 03 سا 30د

العلامة		عناصر الإجابة		
مجموع	مجزأة			
04		الموضوع الثاني: قارن بين الحدين: " المشكلة والإشكالية"		
	01	المدخل: الفلسفة تساؤل إشكالي، من صوره المشكلة والإشكالية.	طرح المشكلة	
	01	المسار: اختلاف آراء المفكرين وفلاسفة اللغة في نظريتهما لطبيعة العلاقة بين كل من المشكلة والإشكالية.		
	01.5	ضبط المشكلة: ما حقيقة طبيعة العلاقة القائمة بين المشكلة والإشكالية؟		
	0.5	سلامة اللغة		
04	01	. مواطن الاختلاف: المشكلة والإشكالية مختلفان ومتمايزان		محاولة حل المشكلة
	01.5	. اختلاف طبيعة المشكلة عن طبيعة الإشكالية، من ذلك: - المشكلة تساؤل أساسه الدهشة، في حين تساؤل الإشكالية أساسه الإحراج - المشكلة تنتهي إلى حل تقريبي (مشكلة الحرية)، بينما حل الإشكالية عادة ما يبقى مفتوحا (مفارقة المحامي)		
	0.5	. فنية الانتقال من الاختلاف إلى التشابه		
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة		
	01	. مواطن التشابه: المشكلة والإشكالية يتماثلان في جملة من الخصائص.		
04	01.5	. لكل من المشكلة والإشكالية أصل لغوي واحد (كلاهما آت من فعل أشكل) - كل من المشكلة والإشكالية سؤالها استفهامي إشكالي تتعدد مجالاته وتتنوع		
	01	. الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة		
	0.5	. فنية الانتقال إلى مواطن التداخل.		
	01	. مواطن التداخل : علاقة المشكلة بالإشكالية علاقة الجزء ب كله.		
04	02	. المشكلة تشكل الإشكالية (علاقة جزء بكل) . العلاقة الجزئية يترتب عنها التداخل والتكامل (لا وجود لإشكالية من غير مشكلة، والمشكلة تتطور إلى إشكالية)		
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة		
	01	الخروج بموقف ينسجم ومنطق التحليل		
04	01	تبريره		حل المشكلة
	01	مدى تناسق الحل مع منطوق المشكلة		
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة		
	01			
20		المجموع		

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2015
اختبار مادة: الفلسفة الشعبة: ت.اقتصاد/ت.رياضي المدة: 03سا30د

العلامة		عناصر الإجابة		الموضوع الثالث : (النص)	
مجموع	مجزأة				
04	01	السياق الفلسفي للنص: يندرج النص ضمن فلسفة العلوم بصفة عامة، وفلسفة المناهج بصفة خاصة.		طرح المشكلة	
	01	- الإشارة إلى المنهج التجريبي ومشكلة الخطوات التي يتأسس عليها.			
	01.5	- المشكلة: هل تعدّ الملاحظة العلمية خطوة كافية لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية؟			
	0.5	- سلامة اللغة			
04	02	- موقف صاحب النص: يرى صاحب النص أن الملاحظة وإن كانت خطوة أساسية، فإنها لا تكفي وحدها لمعرفة حقيقة الظواهر الطبيعية، فهي في حاجة إلى التجربة.		محاولة حل المشكلة	
	01.5	- ضبط الموقف شكلا: الاستئناس بعبارات النص			
	0.5	- سلامة اللغة			
04	02	ضبط الحجة: - أهمية الملاحظة في كونها خطوة تستدعي الفرضية وتربط بذلك الملاحظة بالتجربة.			
	01	- الاستئناس بعبارات النص			
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة			
04		- نقد وتقييم:			
	01	- صاحب النص جمع بين مقاربتين: فلسفية وعلمية في قراءة خطوات منهج البحث.			
	01	- إغفاله عن ذكر القانون العلمي باعتباره ثمرة من وراء تطبيق الملاحظة والتجريب.			
	02	- رأي شخصي مبرر ينسجم مع منطق التحليل			
04	01	- خطوات البحث العلمي ثلاث، ملاحظة، فرضية، تجربة، وهي خطوات مختلفة في طبيعتها متكاملة في وظائفها (القانون العلمي).		حل المشكلة	
	01	- التبرير			
	01	- مدى انسجام الحل مع منطق المشكلة			
	01	الأمثلة والأقوال + سلامة اللغة			
20	المجموع				

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

اختبار في مادة: الرياضيات

المدة: 04 سا و 30 د

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأولالتمرين الأول: (04 نقاط)

نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ ، النقطتين A و B اللتين لاحقتيهما على الترتيب z_A و z_B حيث: $z_A = 1 - i$ و $z_B = 3 + 3i$.

(1) أ) اكتب z_A ، z_B على الشكل الأسّي.

(ب) n عدد طبيعي، عيّن قيم n بحيث يكون العدد $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n$ حقيقيا.

(ج) z عدد مركب حيث: $\frac{z}{z_A} = 4e^{i\frac{\pi}{12}}$ ؛ احسب طولية العدد z وعمدة له، ثم اكتب $\frac{z}{z_A}$ على الشكل الجبري.

(د) استنتج $\sin \frac{\pi}{12}$ و $\cos \frac{\pi}{12}$.

(2) أ) احسب اللاحقة z_C للنقطة C صورة النقطة B بالدوران الذي مركزه A وزاويته $\frac{\pi}{2}$ ، واستنتج طبيعة المثلث ABC .

(ب) احسب z_D لاحقة النقطة D مرجح الجملة $\{(A; -1), (B; 1), (C; 1)\}$ ، ثم بيّن أن $ABDC$ مربع.

التمرين الثاني: (05 نقاط)

الفضاء منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. نعتبر النقط $A(1; 2; 2)$ ، $B(2; 0; 2)$ ، $C(-2; 3; 7)$

والمستوي (\mathcal{P}) المعروف بالتمثيل الوسيطى: $\begin{cases} x = 2 + \beta \\ y = -1 - 3\alpha - \beta \\ z = -\alpha \end{cases}$ و α و β وسيطان حقيقيان.

(1) أ) بيّن أن النقط A ، B و C تعين مستويا.

(ب) تحقق أن الشعاع $\vec{n}(2; 1; 1)$ ناظمي للمستوي (ABC) ، ثم اكتب معادلة ديكارتية له.

(2) أ) عيّن معادلة ديكارتية للمستوي (\mathcal{P}) ، ثم بيّن أن المستويين (\mathcal{P}) و (ABC) متعامدان.

(ب) بيّن أن تقاطع (\mathcal{P}) و (ABC) هو المستقيم (Δ) ذو التمثيل الوسيطى: $\begin{cases} x = 5 + 4t \\ y = -4 - 7t; (t \in \mathbb{R}) \\ z = -t \end{cases}$.

(3) أ) عيّن إحداثيات النقطة H مرجح الجملة $\{(A; 1), (B; 1), (C; -1)\}$.

- (ب) احسب المسافة بين النقطة H والمستقيم (Δ) .
- (4) لتكن (\mathcal{P}') مجموعة النقط M من الفضاء بحيث: $(\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}) \cdot \vec{u} = 0$ (\vec{u} هو شعاع توجيه (Δ)).
- (أ) بين أن المجموعة (\mathcal{P}') هي مستوي يطلب تعيين عناصره المميزة، ثم استنتج معادلة ديكارتية له.
- (ب) بين أن المستويات الثلاثة (\mathcal{P}) ، (ABC) و (\mathcal{P}') تتقاطع في نقطة واحدة E ، ثم عين إحداثيات E .
- (ج) احسب بطريقة ثانية المسافة بين النقطة H والمستقيم (Δ) .

التمرين الثالث: (03.5 نقطة)

- (1) (أ) عين، حسب قيم العدد الطبيعي n ، باقي القسمة الإقليدية للعدد 8^n على 13.
- (ب) استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد $3 - 2014^{2037} + 42 \times 138^{2015}$ على 13.
- (2) (أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+6)8^{2n} [13]$.
- (ب) عين مجموعة قيم العدد الطبيعي n حتى يكون: $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv 0 [13]$.

التمرين الرابع: (07.5 نقطة)

- (I) h الدالة المعرفة على المجال $]-2; +\infty[$ بما يلي: $h(x) = (x+2)^2 + 2 - 2\ln(x+2)$.

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -2} h(x)$.

- (2) ادرس اتجاه تغير الدالة h ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) استنتج أنه من أجل كل x من $]-2; +\infty[$ ، $h(x) > 0$.

(II) f الدالة المعرفة على المجال $]-2; +\infty[$ بما يلي: $f(x) = x + 1 + \frac{2}{x+2} \ln(x+2)$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ (وحدة الطول 1cm).

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ وفسر النتيجة هندسياً، ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$.

(2) (أ) بين أنه من أجل كل x من المجال $]-2; +\infty[$: $f'(x) = \frac{h(x)}{(x+2)^2}$.

- (ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-2; +\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
- (3) (أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة: $y = x + 1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

- (ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .
- (4) (أ) اثبت أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين إحداثياتها.

- (ب) ارسم المستقيمين المقاربين والمنحنى (C_f) .
- (ج) احسب بالسنتيمتر المربع، مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيمتين التي معادلاتها: $y = 0$ ، $x = -1$ و $x = 1$.

(III) g الدالة المعرفة على المجال $]-2; +\infty[$ بما يلي: $g(x) = |x+1| + \frac{2}{x+2} |\ln(x+2)|$.

(1) احسب $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1}$ و $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1}$ ؛ ماذا تستنتج بالنسبة إلى g ؟

(2) أعط تفسيراً هندسياً لهذه النتيجة.

- (3) انطلاقاً من المنحنى (C_f) ارسم المنحنى (C_g) الممثل للدالة g في نفس المعلم السابق.

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (04 نقاط)

في الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، نعتبر النقطتين $A(2;3;1)$ ، $B(1;2;-2)$

$$D) \text{ المستقيم الذي تمثله الوسيط: } \begin{cases} x=1 \\ y=1-t; (t \in \mathbb{R}) \\ z=3+2t \end{cases}$$

(1) أ) اكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و $\vec{u}(1;2;-2)$ شعاع توجيه له.

ب) عيّن إحداثيات النقطة C نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ) .

(2) (\mathcal{P}) المستوي المعين بالمستقيمين (D) و (Δ) .

بيّن أنّ $\vec{n}(2;-2;-1)$ شعاع ناظمي للمستوي (\mathcal{P}) ، ثمّ استنتج معادلة ديكارتية له.

(3) أ) اكتب معادلة ديكارتية للمستوي (\mathcal{Q}) الذي يشمل النقطة B ويعامد المستقيم (Δ) .

ب) عيّن إحداثيات النقطة E المسقط العمودي للنقطة B على المستقيم (Δ) .

ج) احسب المسافة بين النقطة B والمستقيم (Δ) .

د) احسب مساحة المثلث BEC .

التمرين الثاني: (05 نقاط)

(1) حل في \mathbb{C} مجموعة الأعداد المركبة، المعادلة ذات المجهول z التالية: $z^2 - 4(\sin \theta)z + 4 = 0 \dots (I)$

حيث θ وسيط حقيقي.

(2) من أجل $\theta = \frac{\pi}{3}$ نرمز إلى حلي المعادلة (I) بـ z_1 و z_2 . اكتب z_1 و z_2 على الشكل الأسّي.

(3) نعتبر في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{u}, \vec{v})$ النقط A ، B و C التي لاحقاتها على

الترتيب: $z_A = \sqrt{3} + i$ ، $z_B = \sqrt{3} - i$ و $z_C = 3\sqrt{3} + i$.

أ) اكتب العدد المركب $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A}$ على الشكل الجبري، ثمّ على الشكل الأسّي. واستنتج طبيعة المثلث ABC .

ب) استنتج أنّ النقطة C هي صورة النقطة B بالتشابه المباشر S الذي مركزه A ويطلب تعيين نسبته وزاوية له.

ج) عيّن لاحقة النقطة D صورة النقطة B بالانسحاب t الذي شعاعه \vec{AC} ، ثمّ حدّد طبيعة الرباعي $ABDC$.

(4) أ) عيّن (Γ_1) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث: $\frac{z - z_C}{z - z_B}$ تخيلي صرف مع $z \neq z_B$.

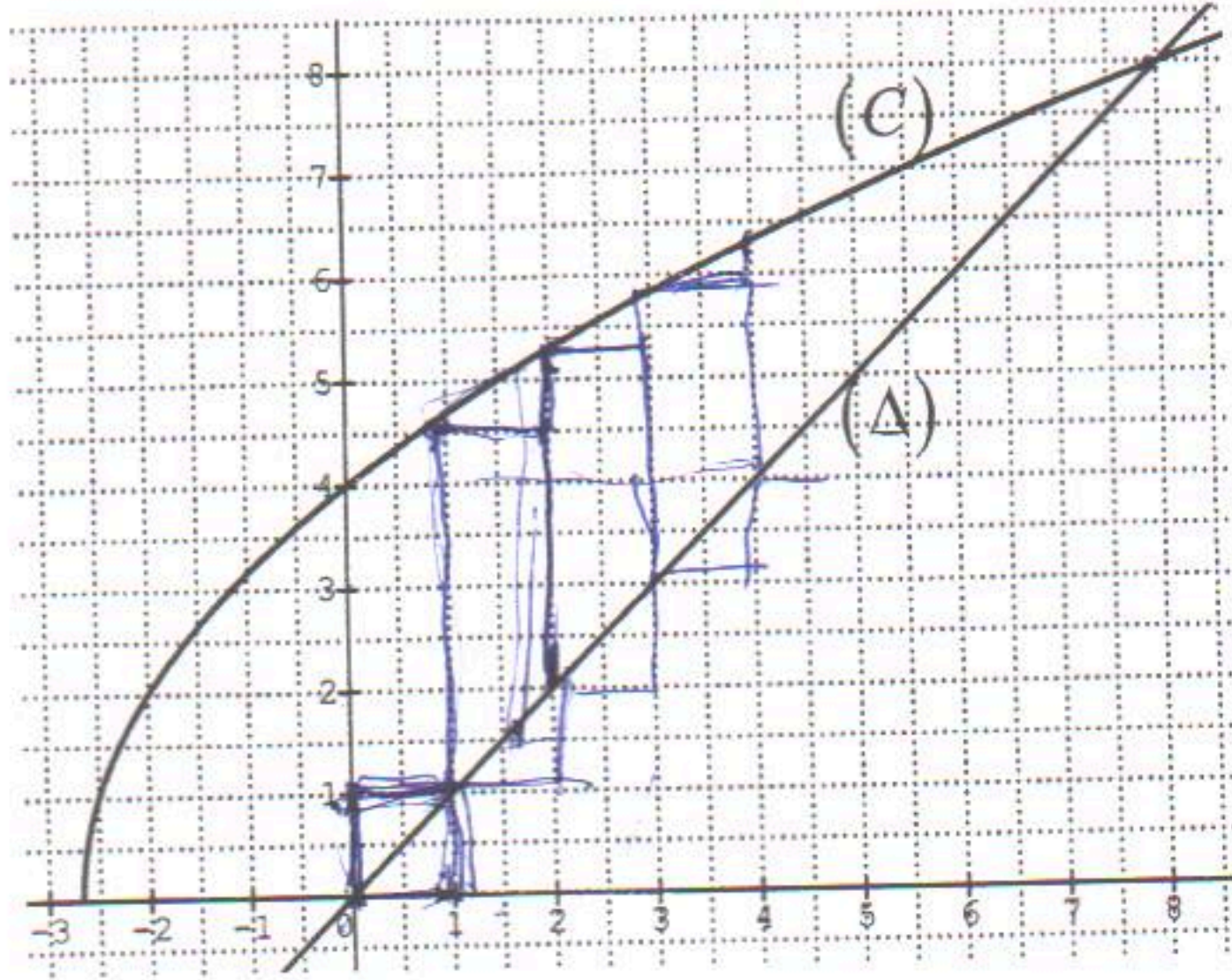
ب) عيّن (Γ_2) مجموعة النقط M ذات اللاحقة z حيث: $\frac{z - z_C}{z - z_B}$ حقيقيا مع $z \neq z_B$.

التمرين الثالث: (04 نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بحدّها الأول $u_0 = 0$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \sqrt{6u_n + 16}$

(1) الدالة المعرفة على المجال $\left[-\frac{8}{3}; +\infty\right]$ بما يلي: $h(x) = \sqrt{6x + 16}$ و (C) تمثيلها البياني في المستوي

المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس و (Δ) المستقيم ذو معادلة $y = x$ (أنظر الشكل في الصفحة الموالية).



- (أ) أعد رسم الشكل المقابل على ورقة الإجابة ثم مثل على حامل محور الفواصل الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 (دون حسابها وموضحا خطوط الإنشاء).
- (ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير (u_n) وتقاربها.
- (2) (أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n < 8$.

(ب) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n :

$$u_{n+1} - u_n = \frac{(8 - u_n)(u_n + 2)}{\sqrt{6u_n + 16 + u_n}}$$

(ج) استنتج اتجاه تغير (u_n) .

- (3) (أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$.

(ب) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 < 8 - u_n \leq 8\left(\frac{1}{2}\right)^n$ ، ثم استنتج $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$.

التمرين الرابع: (07 نقاط)

I (1) الدالة المعرفة على \mathbb{R} بما يلي: $g(x) = (x + 2)e^x - 2$.

(1) احسب: $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

(2) ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها.

(3) احسب $g(0)$ ، ثم استنتج إشارة $g(x)$.

II (1) الدالة المعرفة على \mathbb{R} بما يلي: $f(x) = 2x + 3 - (x + 1)e^x$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

(1) بين أن: $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ ، ثم احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(2) (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = -g(x)$.

(ب) استنتج إشارة $f'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

(ج) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة $y = 2x + 3$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $-\infty$.

ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ).

(3) (أ) بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين α و β حيث: $0,92 < \alpha < 0,93$ و $-1,56 < \beta < -1,55$.

(ب) ارسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) على المجال $\left]-\infty; \frac{3}{2}\right]$.

(4) (أ) بين أن الدالة: $x \mapsto xe^x$ هي دالة أصلية للدالة $x \mapsto (x + 1)e^x$ على \mathbb{R} .

(ب) احسب A مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمستقيم (Δ) والمستقيمين اللذين معادلتيهما:

$x = 0$ ، $x = \alpha$ (حيث α هي القيمة المعرفة في السؤال (3) أ).

(ج) جد حصر العدد A .

العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة		
04 نقاط		التمرين الأول: (04 نقاط)	
	0,5	1. أ - $z_B = 3\sqrt{2}e^{i\left(\frac{\pi}{4}\right)}$ ، $z_A = \sqrt{2}e^{i\left(\frac{\pi}{4}\right)} = \sqrt{2}e^{i\left(\frac{7\pi}{4}\right)}$	
	0,5	ب - $\left(\frac{z_A}{\sqrt{2}}\right)^n = e^{\frac{7n\pi}{4}}$ حقيقي معناه $\frac{7n\pi}{4} = k\pi$ وحسب غوص $n = 4k$ حيث $k \in \mathbb{N}$	
	0,5	ج - لدينا: $z = z_A \times 4e^{i\frac{\pi}{12}} = 4\sqrt{2}e^{-i\frac{\pi}{6}}$ ومنه $ z = 4\sqrt{2}$ و $\arg(z) = -\frac{\pi}{6}$	
	0,5	$\frac{z}{z_A} = (\sqrt{6} + \sqrt{2}) + i(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	
	0,5	د - $\sin \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$ و $\cos \frac{\pi}{12} = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$	
	0,5	2. أ - $z_C = -3 + i$ ومنه $z_C - z_A = e^{i\frac{\pi}{2}}(z_B - z_A)$	
	0,25	المثلث ABC متساوي الساقين وقائم في A .	
	0,25	ب - $z_D = \frac{-z_A + z_B + z_C}{-1+1+1} = -1 + 5i$	
	0,5	$z_D - z_C = z_B - z_A$ ومنه $\overline{CD} = \overline{AB}$ وبالتالي ABDC متوازي أضلاع و ABC متساوي الساقين وقائم في A إذا فهو مربع .	
04,25 نقطة		التمرين الثاني: (05 نقاط)	
	0,5	1. أ - $\overline{AB}(1;-2;0) \wedge \overline{AC}(-3;1;5)$ ومنه النقط A و B و C تعين مستويا .	
	0,5	ب - $\vec{n} \cdot \overline{AB} = 0$ و $\vec{n} \cdot \overline{AC} = 0$ ومنه $\vec{n}(2;1;1)$ ناظمي للمستوي (ABC) .	
	0,25	معادلة (ABC) هي: $2x + y + z - 6 = 0$.	
	0,5	2. أ - معادلة المستوي (P) هي: $x + y - 3z - 1 = 0$.	
	0,25	(P) و (ABC) متعامدان لأن $\vec{n} \perp \vec{n}'$ حيث $\vec{n}'(1;1;-3)$ ومنه $\vec{n} \cdot \vec{n}' = 0$	
	0,5	ب - بالتعويض نجد $(\Delta) \subset (ABC)$ و $(\Delta) \subset (P)$	
	0,5	3. أ - $H(5;-1;-3)$	
	0,5	ب - $d(H;(\Delta)) = d(H;(P)) = \frac{12\sqrt{11}}{11}$	
	0,5	4. أ - لدينا: $(\overline{MA} + \overline{MB} - \overline{MC})\vec{u} = 0$ تكافئ $\overline{MH} \cdot \vec{u} = 0$ ومنه (P') هو المستوي الذي يشمل النقطة H و \vec{u} شعاع ناظمي له .	
0,25	معادلة (P') هي $4x - 7y - z - 30 = 0$.		

العلامة		عناصر الإجابة	تابع للموضوع الأول
مجموع	مجزأة		
0,75 نقطة	0,5	ب - $(\mathcal{P}) \cap (ABC) \cap (\mathcal{P}') = (\Delta) \cap (\mathcal{P}') = \{E\}$ ومنه $E\left(\frac{43}{11}; -\frac{23}{11}; \frac{3}{11}\right)$	
	0,25	ج - $d(H; (\Delta)) = EH = \frac{12\sqrt{11}}{11}$	
03,5 نقطة		التمرين الثالث: (03,5 نقطة)	
	01	1. أ - $8^4 \equiv 1[13], 8^3 \equiv 5[13], 8^2 \equiv 12[13], 8^1 \equiv 8[13], 8^0 \equiv 1[13]$ ومنه لكل $k \in \mathbb{N}$ مع $8^{4k+\alpha} \equiv 8^\alpha[13]$ مع $\alpha \in \{0;1;2;3\}$.	
	0,75	ب - $42 \times 138^{2015} + 2014^{2037} - 3 \equiv 3 \times 5 - 1 - 3[13]$ ومنه الباقي 11.	
	01	2. أ - $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+1)8^{2n} - (-8)^{2n+3}[13]$ أي $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+1)8^{2n} + 8^{2n} \times 5[13]$ ومنه $(5n+1) \times 64^n - 5^{2n+3} \equiv (5n+6)8^{2n}[13]$	
	0,75	ب - $5n+6 \equiv 0[13]$ لأن 8^{2n} أولي مع 13 إذا $n \equiv 4[13]$ و $n \in \mathbb{N}$	
04 نقطة		التمرين الرابع: (07,5 نقطة)	
	0,5	1. (I) $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = +\infty$ ؛ $\lim_{x \rightarrow -2} h(x) = +\infty$	
	0,25	2. من أجل كل x من $]-2; +\infty[$: $h'(x) = \frac{2(x^2 + 4x + 3)}{x+2}$	
	0,25	الدالة h متناقصة تماما على $]-2; -1[$ ومتزايدة تماما على $[-1; +\infty[$	
	0,25	جدول تغيرات الدالة h .	
	0,25	3. لكل x من $]-2; +\infty[$ ، $h(x) \geq 3$ ، ومنه $h(x) > 0$.	
	0,25	1. (II) $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty$	
	0,25	$x = -2$ معادلة المستقيم المقارب للمنحنى (C_f) .	
	0,25	$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$	
	0,5	2. أ - لكل x من المجال $]-2; +\infty[$: $f'(x) = \frac{h(x)}{(x+2)^2}$	
	0,25	ب - الدالة f متزايدة تماما على المجال $]-2; +\infty[$	
	0,25	جدول تغيرات الدالة f .	
	0,25	3. أ - $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (x+1)] = 0$ ومنه (Δ) المستقيم المقارب المائل لـ (C_f) .	
	0,5	ب - (C_f) تحت (Δ) على $]-2; -1[$ ؛ (C_f) فوق (Δ) على $[-1; +\infty[$	

العلامة		عناصر الإجابة	تابع للموضوع الأول
مجموع	مجزأة		
03,5 نقطة	0,25	$f''(x) = \frac{-6 + 4\ln(x+2)}{(x+2)^3} :]-2; +\infty[$	4. أ - لكل x من المجال
	0,25		$f''(x)$ تتعدم عند $e^{\frac{3}{2}} - 2$ وتغير إشارتها
	0,25		$A\left(e^{\frac{3}{2}} - 2; e^{\frac{3}{2}} + 3e^{\frac{3}{2}} - 1\right)$ نقطة انعطاف للمنحنى (C_f) .
	0,75		ب - رسم المستقيمين المقاربين والمنحنى (C_f) .
	0,5	$s = \int_{-1}^1 f(x) dx = \left[\frac{1}{2}x^2 + x + \ln^2(x+2) \right]_{-1}^1 = (2 + \ln^2 3) cm^2$	ج -
	0,75	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1} = 3$ و $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{g(x) - g(-1)}{x+1} = -3$	(III) 1.
	0,25		الدالة g غير قابلة للاشتقاق عند العدد -1
	0,5		2. المنحنى (C_g) يقبل نصف مماسين عند النقطة ذات الإحداثيتين $(-1; 0)$.
			3. (C_g) ينطبق على (C_f) على المجال $[-1; +\infty[$ و (C_g) نظير (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل على المجال $]-2; -1]$.
العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة		
04 نقاط			التمرين الأول: (04 نقاط)
	0,5	$\begin{cases} x = 2 + \lambda \\ y = 3 + 2\lambda; (\lambda \in \mathbb{R}) \\ z = 1 - 2\lambda \end{cases}$	1. أ - الجملة: $(\lambda \in \mathbb{R})$ هي تمثيل وسيطي للمستقيم (Δ) .
	0,5		ب - إحداثيات النقطة C نقطة تقاطع المستقيمين (D) و (Δ) هي: $(1; 1; 3)$.
	0,5		2. $\vec{n} \perp \vec{u}$ و $\vec{n} \perp \vec{v}_{(D)}$ ومنه $\vec{n}(2; -2; -1)$ شعاع ناظمي للمستوي (\mathcal{P})
	0,5		المعادلة الديكارتية للمستوي (\mathcal{P}) هي: $2x - 2y - z + 3 = 0$.
	0,5		3. أ - المعادلة الديكارتية للمستوي (\mathcal{Q}) هي: $x + 2y - 2z - 9 = 0$.
	0,5		ب - $E \in (\Delta) \cap (\mathcal{Q})$ ومنه $E\left(\frac{7}{3}; \frac{11}{3}; \frac{1}{3}\right)$
	0,5		ج - $d(B; (\Delta)) = BE = \sqrt{10}$
	0,5		د - $S_{BEC} = \frac{1}{2} BE \times CE = 2\sqrt{10} ua$

العلامة		عناصر الإجابة	(تابع للموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة		
05 نقاط		التمرين الثاني: (05 نقاط)	
	0,75	1. $\Delta = 16(\sin^2 \theta - 1) = (4i \cos \theta)^2$. ومنه $z'' = 2 \sin \theta - 2i \cos \theta$ ، $z' = 2 \sin \theta + 2i \cos \theta$	
	0,5	2. $z_2 = \sqrt{3} - i = 2e^{i(-\frac{\pi}{6})}$ و $z_1 = \sqrt{3} + i = 2e^{i\frac{\pi}{6}}$	
	0,5	3. أ. $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = i\sqrt{3}$	
	0,5	ب. $\frac{z_C - z_A}{z_B - z_A} = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}$ ، المثلث ABC قائم في A	
	0,75	ب. $z_C - z_A = \sqrt{3}e^{i\frac{\pi}{2}}(z_B - z_A)$ هي صورة B بالتشابه المباشر S الذي مركزه A ، نسبته $\sqrt{3}$ وزاويته $\frac{\pi}{2}$	
	0,5	ج. $t(B) = D$ تعني $z_D = z_B + z_{\overline{AC}}$ ومنه $z_D = 3\sqrt{3} - i$	
	0,5	$\overline{BD} = \overline{AC}$ والمثلث ABC قائم ومنه الرباعي $ABDC$ مستطيل	
	0,5	4. أ. (Γ_1) هي الدائرة ذات القطر $[BC]$ باستثناء B	
	0,5	ب. (Γ_2) هي المستقيم (BC) باستثناء B	
04 نقاط		التمرين الثالث: (04 نقاط)	
	0,5	1. أ. إعادة رسم الشكل وتمثيل الحدود u_0, u_1, u_2, u_3 على حامل محور الفواصل	
	0,25	ب. التخمين : المتتالية (u_n) متزايدة ومتقاربة	
	0,75	2. أ. البرهان بالتراجع من أجل كل عدد طبيعي $n : 0 \leq u_n < 8$	
	0,5	ب. لكل عدد طبيعي $n : u_{n+1} - u_n = \sqrt{6u_n + 16} - u_n = \frac{(8 - u_n)(u_n + 2)}{\sqrt{6u_n + 16} + u_n}$	
	0,5	ج. المتتالية (u_n) متزايدة على \mathbb{N}	
	0,75	3. أ. نبين أنه لكل $n \in \mathbb{N} : 0 < 8 - u_{n+1} \leq \frac{1}{2}(8 - u_n)$	
	0,5	ب. نبين أنه لكل $n \in \mathbb{N} : 0 < 8 - u_n \leq 8\left(\frac{1}{2}\right)^n$	
	0,25	$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 8$	

العلامة		عناصر الإجابة	تابع للموضوع الثاني
مجموع	مجزأة		
07 نقاط		التمرين الرابع: (07 نقاط)	
	0,5	(I) 1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -2$	
	0,25	2. لكل x من \mathbb{R} لدينا: $g'(x) = (x+3)e^x$.	
	0,25	$g'(x) \leq 0$ من أجل $x \in]-\infty; -3]$ و $g'(x) \geq 0$ من أجل $x \in [-3; +\infty[$	
	0,25	الدالة g متناقصة تماما على المجال $]-\infty; -3]$ و متزايدة تماما على المجال $[-3; +\infty[$	
	0,25	جدول تغيرات الدالة g .	
	0,5	3. $g(0) = 0$ ؛ $g(x) \leq 0$ لكل $x \in]-\infty; 0]$ و $g(x) \geq 0$ لكل $x \in [0; +\infty[$.	
	0,5	(II) 1. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ؛ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x+1) \left[\frac{2x+3}{x+1} - e^x \right] = -\infty$	
	0,5	2. أ - لكل عدد حقيقي x ، $f'(x) = -g(x)$.	
	0,25	ب - إشارة $f'(x)$.	
	0,25	جدول تغيرات الدالة f .	
	0,25	ج - $\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - y) = \lim_{x \rightarrow -\infty} [-xe^x - e^x] = 0$ ؛ (Δ) مستقيم مقارب مائل لـ (C_f)	
	0,5	(C_f) يقع فوق (Δ) من أجل $x \in]-\infty; -1[$. (C_f) يقع تحت (Δ) من أجل $x \in [-1; +\infty[$. (C_f) يقطع (Δ) عند النقطة $A(-1; 1)$	
	0,5	3. أ - بتطبيق مبرهنة القيم المتوسطة مرتين.	
	0,5	$f(-1,55) \approx 0,01$ ؛ $f(-1,56) \approx -0,002$ ؛ $f(0,93) \approx -0,03$ ؛ $f(0,92) \approx 0,02$	
	0,75	ب - رسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .	
	0,25	4. أ - $u(x) = xe^x$ إذا $u'(x) = (x+1)e^x$	
	0,5	ب - $A = \int_0^{\alpha} [2x+3 - f(x)] dx = \alpha e^{\alpha} u_{\alpha}$	
	0,25	ج - $2,31 < A < 2,36$	

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... إن إدراك الفقتين لما ينتج عن المواجهة المسلحة بينهما جعلهما يفكران في إيجاد صيف التقارب حتى لا يتحملا مسؤولية ما ينجر عن ذلك. فإقامة علاقات سلمية أصبحت أكثر من حتمية لأن إمكانية حدوث حرب نووية قد لا يمكن للطرفين استبعادها..."

المرجع: كتاب المنار في التاريخ السنة 3 ثانوي ص 36.

1. اشرح ما تحته خط في النص.

2. عرّف الشخصيات التالية:

- مصطفى بن بو لعيد - رونالد ريغن - ليونيد برجنيف.

3. أكمل جدول الأحداث:

التاريخ	الحدث
1954/03/23	
	تأسيس حلف بغداد
1954/05/07	

الجزء الثاني: (04 نقاط)

تمثل هجومات الشمال القسنطيني 20 أوت 1955 نقطة التحول الأولى في الثورة التحريرية، وأول التحام حقيقي بين جيش التحرير الوطني والشعب.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا تاريخيا تبرز فيه:

1. ظروف هجومات الشمال القسنطيني.

2. أهداف هذه الهجومات.

الجغرافيا:**الجزء الأول: (06 نقاط)**

"... سواء تم جمع المال على مستوى البنوك أو البورصات أو مؤسسات التأمين أو أنها تستثمر مباشرة من طرف الأفراد، فإن رؤوس الأموال تعرف استثمارا متزايدا ومستمر من خلال نشاطات موجودة أو مستحدثة، دون أن يكون هناك أي حاجز بالنسبة لتتقلها بل هناك ما يشجع ذلك من سياسة التبادل الحر التي تدعمها المجتمعات الرأسمالية عن طريق مؤسسات دولية مثل المنظمة العالمية للتجارة و صندوق النقد الدولي. لذا تشهد المعمورة سوقا عالمية مشتركة لاستهلاك المواد والخدمات التي تنتجها العناصر التي في حوزتها أرصدة مالية كبرى".

الكتاب المدرسي للسنة الثالثة ثانوي ص 28.

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النصّ.

2. إليك جدولا لإنتاج الدول العشر الكبرى للقمح في العالم.

الدول	الصين الشعبية	الهند	الوم أ	روسيا	فرنسا	استراليا	كندا	باكستان	ألمانيا	أكرانيا
الإنتاج	117.4	86.9	56.2	54.4	38	27.4	25.3	25.2	22.8	22.3

الوحدة: مليون طن

المصدر: المنظمة العالمية للتغذية والزراعة (FAO) 2011.

المطلوب:

1. مثل إنتاج الدول العشر من القمح بأعمدة بيانية بمقياس: 1 سم ← 10 م طن
1 سم ← دولة
2. على خريطة العالم المرفقة عيّّن ثلاث دول مصدرة للقمح وثلاث دول مستوردة له من الجدول.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

رغم النجاح الذي حققته دول الاتحاد الأوروبي في بناء تكتلها الاقتصادي إلا أنّ تجربتها اصطدمت بتحديات عديدة داخلية وخارجية.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبين فيه:

1. الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوروبي.
2. العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته.



الموضوع الثاني

التاريخ:

الجزء الأول: (06 نقاط)

"... فإذا كان هدف أي حركة ثورية في 'الواقع' هو خلق جميع الظروف الثورية للقيام بعملية تحريرية فإننا نعتبر الشعب الجزائري في أوضاعه الداخلية متحدًا حول قضية الاستقلال، أما في الأوضاع الخارجية فإن الانفراج الدولي مناسب لتسوية بعض المشاكل الثانوية التي من بينها قضيتنا التي تجد سندها الدبلوماسي وخاصة من طرف إخواننا العرب والمسلمين..."

من بيان الفاتح نوفمبر 1954.

1. اشرح ما تحته خط في النص.

2. عرّف الشخصيات التالية:

- هواري بومدين - جواهرلال نهرو - جورج مارشال.

3. أكمل جدول الأحداث:

التاريخ	الحدث
	أحداث ساقية سيدي يوسف
1947/09/22	
	مشروع إيزنهاور

الجزء الثاني: (04 نقاط)

"صرّح الرئيس الأمريكي نيكسون في 20 ماي 1972 بأنه ذاهب إلى موسكو من أجل إقامة علاقات أفضل وفرص أحسن للسلام بين الدولتين وفي صيف 1973 قام برجنيف بزيارة للولايات المتحدة الأمريكية".

المطلوب: انطلاقًا من الفقرة، واعتمادًا على ما درست، اكتب مقالًا تاريخيًا تبين فيه:

1. مظاهر التقارب بين الشرق والغرب.

2. موقف العالم الثالث من هذا التطور في العلاقات.

الجغرافيا:**الجزء الأول: (06 نقاط)**

"شكلت الدول النامية خلال الستينيات وحدة حقيقية تعاني نمو ديمغرافيا كبيرا غير قادرة على ضمان أمنها الغذائي وتعاني تأخرا في الهياكل والمنشآت (الصحة والتعليم) وأنظمة إنتاجية غير متنوعة وجلّ الصادرات مواد أولية. لقد كانت السبعينات والثمانينات مسرحا لتغيرات وإعادة تشكل عميقة ... والخلاصة أنه خلال ثلاث عشرات انتقلنا من جنوب موحد إلى جنوب متفرق ومتنوع".

الفضاء العالمي ناتان ص 278 بتصرف.

1. حدّد مفهوم المصطلحات التي تحتها خط في النص.
2. إليك الجدول التالي الذي يمثل تطور أسعار البترول الخام ما بين 1990-2012 .

السنة	1990	1995	2000	2005	2010	2012
السعر	23.73	17.02	28.50	54.52	79.50	111.67

الوحدة: دولار.

المصدر: إحصائيات مجلة أويك 2013.

المطلوب:

1. مثل أرقام الجدول بواسطة منحنى بياني بمقياس: 1 سم ← 10 دولار
1 سم ← 2 سنة
2. على خريطة العالم المرفقة عين ثلاث دول مصدرة للبترول وثلاث دول مستوردة له.

الجزء الثاني: (04 نقاط)

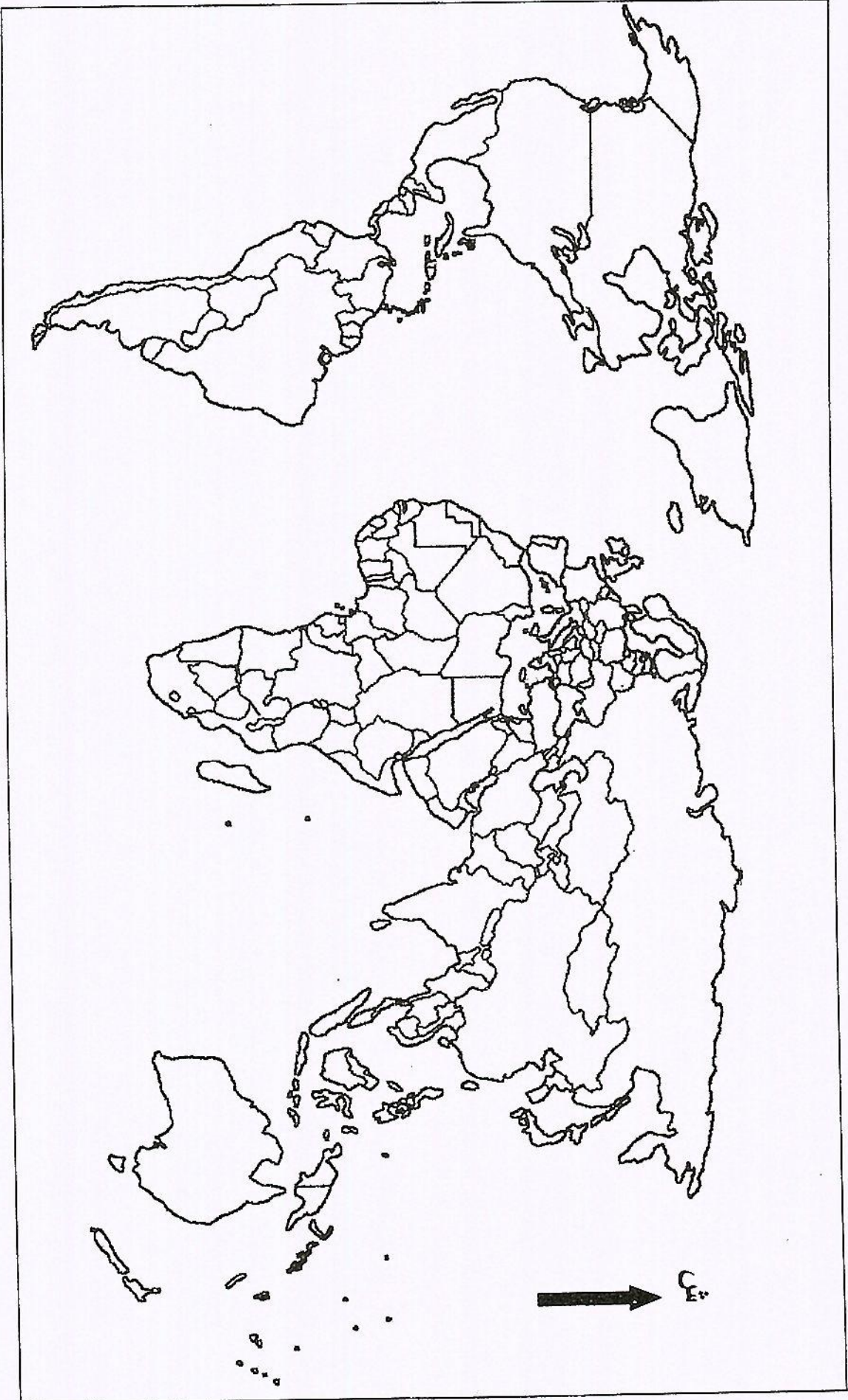
أصبحت الولايات المتحدة الأمريكية بعد نهاية الحرب العالمية الثانية أكبر قوة اقتصادية في العالم، مستغلة في ذلك إمكانياتها الطبيعية وقاعدتها الاقتصادية المتنوعة.

المطلوب: انطلاقا من الفقرة، واعتمادا على ما درست، اكتب مقالا جغرافيا تبين فيه:

1. مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية.
2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية.



خريطة العالم



ينجز العمل المطلوب على الخريطة وتعاد مع أوراق الإجابة

العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الأول)								
مجموع	مجزأة										
06		التاريخ: الجزء الأول: (06 نقاط)									
		1- تعريف المصطلحات التي تحتها خط:									
	0.75	- القوتين: الدولتان الكبيرتان (الو.م.أ. والاتحاد السوفييتي) اللتان كانت كل واحدة منهما تقود معسكرا يضم مجموعة من الدول في أوروبا والعالم.									
	0.75	- صيغ التقارب: سياسة الوفاق بين المعسكرين التي ظهرت منذ سنة 1956 في إطار التعايش السلمي.									
	0.75	- حرب نووية: الحرب التي تستخدم فيها الأسلحة الذرية والنووية التي تمتلكها الدول الكبرى.									
		2 - تعريف الشخصيات:									
	0.75	- مصطفى بن بو لعبد: (1917 . 1956) مناضل جزائري بدأ نشاطه في حزب الشعب، من مؤسسي المنظمة الخاصة ، عضو لجنة 22 ، قائد الولاية الأولى، استشهد إثر انفجار مذياع مفخخ سنة 1956.									
	0.75	- رونالد ريغن: (1911-2004) رئيس الو.م.أ بين 1981-1989م عرف بالتشدد في علاقاته مع الاتحاد السوفييتي صاحب مشروع حرب النجوم أو عسكرة الفضاء وهو أحد رموز الحرب الباردة والمهندسين لانتهاء المعسكر الشيوعي بالضغط والتهديد.									
	0.75	- ليونيد برجنيف: (1906 . 1982) رجل دولة سوفيتي اشتهر بالمبدأ الذي عرف باسمه ، كان وراء العديد من التدخلات العسكرية مثل غزو أفغانستان 1979، أبرم معاهدتي سالت 1 وسالت 2.									
		3. جدول الأحداث:									
		<table><thead><tr><th>التاريخ</th><th>الحدث</th></tr></thead><tbody><tr><td>1954/03/23</td><td>تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل</td></tr><tr><td>1955/02/24</td><td>تأسيس حلف بغداد</td></tr><tr><td>1954/05/07</td><td>معركة ديان بيان فو بالفيتنام</td></tr></tbody></table>	التاريخ	الحدث	1954/03/23	تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل	1955/02/24	تأسيس حلف بغداد	1954/05/07	معركة ديان بيان فو بالفيتنام	
	التاريخ	الحدث									
1954/03/23	تأسيس اللجنة الثورية للوحدة و العمل										
1955/02/24	تأسيس حلف بغداد										
1954/05/07	معركة ديان بيان فو بالفيتنام										

04		<p>الجزء الثاني: (04 نقاط)</p> <p>المقدمة: بعد الفزع والرعب الذي أصاب السلطة الاستعمارية والمستوطنين من خلال عمليات الفاتح نوفمبر 1954م، كثف الاستعمار عملياته على منطقة الأوراس فما هو رد فعل الثورة عن ذلك؟</p> <p>العرض:</p> <p>1. ظروف هجومات الشمال القسنطيني:</p> <p>0.50 . استشهاد بعض القادة مثل ديدوش مراد 1955/01/18 واعتقال مصطفى بن بو لعيد و رايح بيطاط 1955.</p> <p>0.25 . سقوط حكومة مانديس فرانس في فبراير 1955 وتولي إدغار فور.</p> <p>0.25 . الحصار المفروض من طرف الاستعمار على منطقة الأوراس.</p> <p>0.25 . سعي الحاكم العام الفرنسي جاك سوستال لطرح مشروعه الإغرائي 1955.</p> <p>0.25 . إعلان حالة الطوارئ في الجزائر 03 أفريل 1955.</p> <p>0.25 . استعداد هيئة الأمم المتحدة لعقد دورتها العاشرة في شهر سبتمبر 1955 و إسماع صوت الثورة الجزائرية.</p> <p>2. أهداف هذه الهجومات:</p> <p>0.25 . فك الحصار المضروب على منطقة الأوراس.</p> <p>0.25 . الحصول على السلاح و الرد على مجازر العدو.</p> <p>0.25 . تحدي الاستعمار وتنفيذ ادعاءاته حول الثورة بتنظيم الهجومات في وضوح النهار.</p> <p>0.25 . معرفة الموقف الحقيقي لجماهير الشعب من الثورة.</p> <p>0.25 . التضامن مع المغرب في الذكرى الثانية لنفي السلطان محمد الخامس.</p> <p>0.25 . إسماع صوت الثورة الجزائرية للعالم و تدويلها كقضية تصفية استعمار (انعقاد الدورة العاشرة للجمعية العامة 1955/09/30).</p> <p>الخاتمة:</p> <p>0.50 رغم شراسة الاستعمار الفرنسي و محاولته خنق الثورة إلا أنها تمكنت من تحقيق التلاحم الشعبي حولها، و إعطاء القضية الجزائرية بعدا إقليميا و دوليا بعد أحداث 20 أوت 1955.</p>
----	--	---

		<p>الجغرافيا: الجزء الأول: (06 نقاط)</p> <p>1 - تعريف المصطلحات التي تحتها خط:</p> <p>- البورصات: أسواق مالية منظمة تخضع لقوانين السوق يتم فيها تداول العملات والسندات والأسهم وتحديد أسعار المواد الأولية المختلفة.</p> <p>- رؤوس الأموال: (رساميل) هي الموارد المالية المختلفة التي يمكن استخدامها في مجالات التنمية و الاستثمار.</p> <p>- صندوق النقد الدولي: مؤسسة مالية دولية تأسست في 1945 مقرها واشنطن تعمل على تسيير النظام النقدي الدولي منذ الحرب العالمية الثانية.</p> <p>التمثيل بالأعمدة البيانية: - الإنجاز: (الدول العشر المنتجة للقمح)</p> <p>- المقياس: 1 سم ← 10 م طن ، 1 سم ← دولة</p> <p>- المفتاح العنوان:</p> <p>التعيين على الخريطة:</p> <p>03 دول مصدرة مثل: الو.م.أ ، فرنسا ، كندا.</p> <p>03 دول مستوردة مثل: الصين الشعبية ، الهند ، باكستان .</p>
06	0.75 0.75 0.75 1.50 0.25 0.50	<p>الجزء الثاني: (04 نقاط)</p> <p>المقدمة: كانت دول القارة الأوربية أكثر تأثرا بخسائر الحرب العالمية الثانية مما دفعها إلى التكتل والاندماج لاستعادة المكانة الضائعة ، فما هي الإمكانيات الاقتصادية لتحقيق ذلك؟ وما هي العوائق التي مانزال تواجهها؟</p> <p>العرض:</p> <p>1 . الإمكانيات الاقتصادية للاتحاد الأوربي:</p> <p>. وفرة رؤوس الأموال و قوتها الاستثمارية.</p> <p>. ضخامة الإنتاج الزراعي و الصناعي و تنوعه.</p> <p>. التحكم في التكنولوجيا و البحث العلمي.</p> <p>. سوق تجارية مثالية للتكامل و الاندماج.</p> <p>2 . العوائق التي ما تزال تعرقل طموحاته:</p> <p>. الاقتتار إلى المواد الأولية (الطاقة و المعادن).</p> <p>. عدم انضمام كل دول الاتحاد إلى منطقة اليورو و الأزمات المالية و تأثيراتها (اليونان).</p> <p>. تفاوت درجة التطور بين دول الاتحاد (أوروبا الشرقية و الغربية).</p> <p>. عدم احترام مبدأ الأفضلية من بعض دول الاتحاد و اشتداد المنافسة الخارجية.</p>
04	0.50 0.50 0.50 0.50 0.25 0.25 0.25 0.25 0.50	<p>الخاتمة: رغم العراقيل التي تواجه الاتحاد الأوربي إلا أنه يحتل مركز ريادة اقتصادية على الصعيد العالمي.</p>

العلامة		عناصر الإجابة	(الموضوع الثاني)								
مجموع	مجزأة										
06		التاريخ:									
		الجزء الأول: (06 نقاط)									
		1 - تعريف المصطلحات التي تحتها خط:									
	0.75	حركة ثورية: حركة وطنية تحريرية تتخذ من الكفاح المسلح أسلوبا لها لتغيير الأوضاع القائمة تهدف إلى الاستقلال الوطني كهدف من أهداف الثورة الجزائرية.									
	0.75	الانفراج الدولي: سياسة التقارب التي ظهرت في أفق العلاقات بين الشرق والغرب بعد ستالين وبداية حل الأزمات كما حدث في مؤتمر جنيف 1954 الخاص بالهند الصينية.									
	0.75	سندها الدبلوماسي: الدعم السياسي الذي لقيته القضية الجزائرية اقليميا و دوليا (المحافل الدولية).									
		2 - تعريف الشخصيات:									
	0.75	- هواري بومدين: (1932-1978) زعيم ثوري وسياسي جزائري شارك في الثورة التحريرية تولى قيادة أركان جيش التحرير الوطني سنة 1961م عين نائبا للرئيس بن بلة من 1963-1965 قاد حركة 19/06/1965م ورئيس مجلس الثورة ثم رئيس الجزائر 1965-1978م عرف بإنجازاته الداخلية الضخمة وبمواقفه التحررية الخارجية ترأس عدم الانحياز 1973-1976م طالب بإعادة النظر في أسعار المواد الأولية.									
	0.75	- جواهرلال نهرو: (1889-1964) زعيم سياسي هندي رفيق غاندي وأول رئيس وزراء للهند بعد الاستقلال 1947-1964م وأحد أقطاب حركة عدم الانحياز الثلاثة.									
	0.75	-جورج مارشال: جنرال أمريكي رئيس أركان الجيش الأمريكي أثناء الحرب العالمية الثانية ، وزير خارجية أمريكا من 1947-1949 صاحب المشروع الذي يحمل اسمه.									
		3. جدول الأحداث:									
		<table><tr><th>التاريخ</th><th>الحدث</th></tr><tr><td>1958/02/08</td><td>أحداث ساقية سيدي يوسف</td></tr><tr><td>1947/09/22</td><td>مبدأ جدانوف</td></tr><tr><td>1957/01/05</td><td>مشروع إيزنهاور</td></tr></table>	التاريخ	الحدث	1958/02/08	أحداث ساقية سيدي يوسف	1947/09/22	مبدأ جدانوف	1957/01/05	مشروع إيزنهاور	
	التاريخ	الحدث									
	1958/02/08	أحداث ساقية سيدي يوسف									
	1947/09/22	مبدأ جدانوف									
1957/01/05	مشروع إيزنهاور										
0.50											
0.50											
0.50											

29

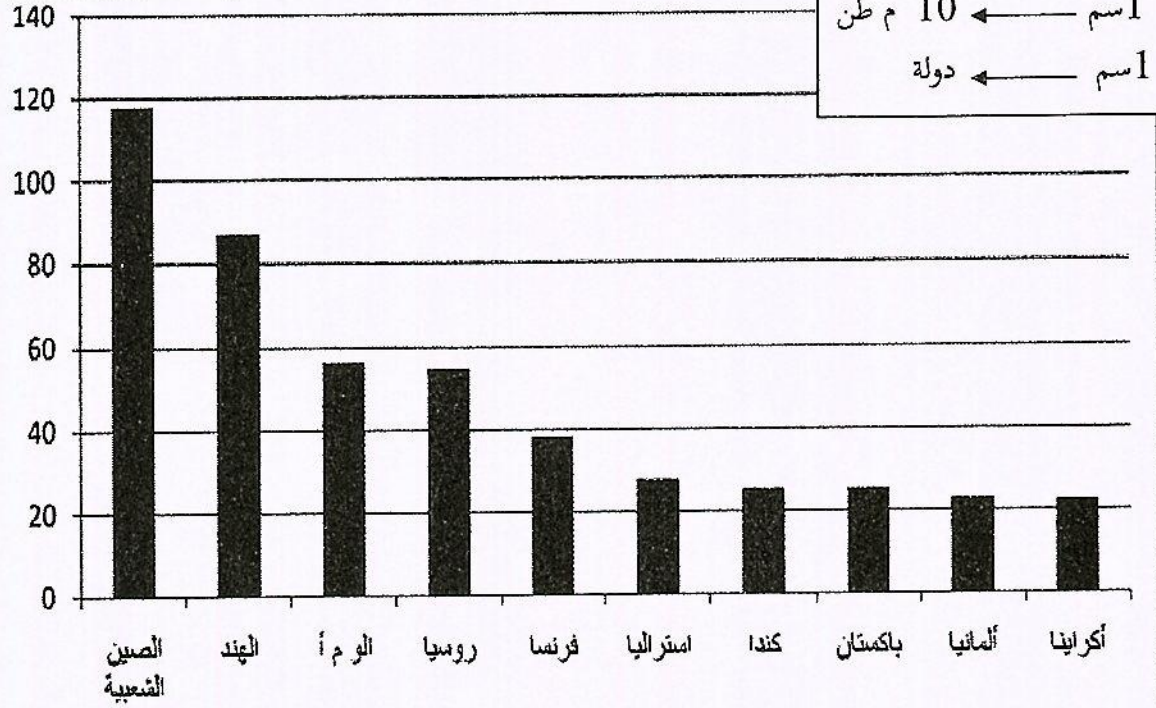
الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا دورة: 2015

اختبار مادة: التاريخ و الجغرافيا الشعبة: علوم تجريبية ، رياضيات ، تقني رياضي المدة: 03 سا و 30 د.

		التمثيل بمنحنى بياني: منحني بياني لتطور أسعار البترول 1990 . 2012.
	1.50	. الإنجاز
	0.50	. العنوان
	0.25	. المقياس
		التعيين على الخريطة:
	0.75	. 3 دول مصدرة للبترول: السعودية . فنزويلا . الجزائر .
06	0.75	. 3 دول مستوردة له: الو.م.أ . اليابان . فرنسا .
		الجزء الثاني: (04 نقاط)
	0.50	المقدمة: الو.م.أ. رابع قوة مساحية في العالم ، وثالث قوة بشرية بعد الصين والهند ، وهي أول قوة اقتصادية في العالم بدون منازع ، فما هي مظاهر هذه القوة الاقتصادية الأمريكية؟ و ما الصعوبات التي تواجهها؟
		العرض:
		1 . مظاهر القوة الاقتصادية للولايات المتحدة الأمريكية:
	0.25	. قوة فلاحية كبرى في العالم (ثاني قوة فلاحية بعد الصين).
	0.25	. أكبر قوة صناعية في العالم (ضخامة الإنتاج الصناعي و تنوعه).
	0.25	. قوة تجارية كبرى في العالم ، تساهم بـ 15% من التجارة العالمية.
	0.25	. قاعدة للتطور العلمي والبحث التكنولوجي ووفرة البنيات التحتية (مطارات، طرق، سكة حديدية).
	0.25	. هيمنة الدولار على المبادلات التجارية العالمية (50% من المبادلات تتم بالدولار).
	0.25	. تحكمها في المؤسسات المالية الكبرى (وول ستريت).
	0.25	2. الصعوبات الاقتصادية التي تواجه الولايات المتحدة الأمريكية:
	0.25	. الحاجة إلى المواد الأولية و في مقدمتها الطاقة المحركة رغم ضخامة و تنوع مواردها.
	0.25	. المنافسة العالمية خاصة من طرف اليابان و الاتحاد الأوروبي و الصين الشعبية.
04	0.25	. عجز الميزان التجاري الأمريكي المزمع (500 مليار دولار سنويا).
	0.25	. تزايد الديون الخارجية حيث تعتبر الو.م.أ أكبر بلد مدين في العالم.
	0.25	. الأزمات الاقتصادية و المالية الدورية (أزمة 2008).
	0.25	. تزايد التلوث البيئي بسبب كثرة النفايات الصناعية.
	0.50	الخاتمة: يبقى الاقتصاد الأمريكي أقوى اقتصاد مهيم على العالم رغم تعدد مشاكله و أزماته.
		ملاحظة: تقبل مختلف الإجابات الصحيحة الأخرى في الموضوعين الأول والثاني مع احترام سلم التقييم الوطني.

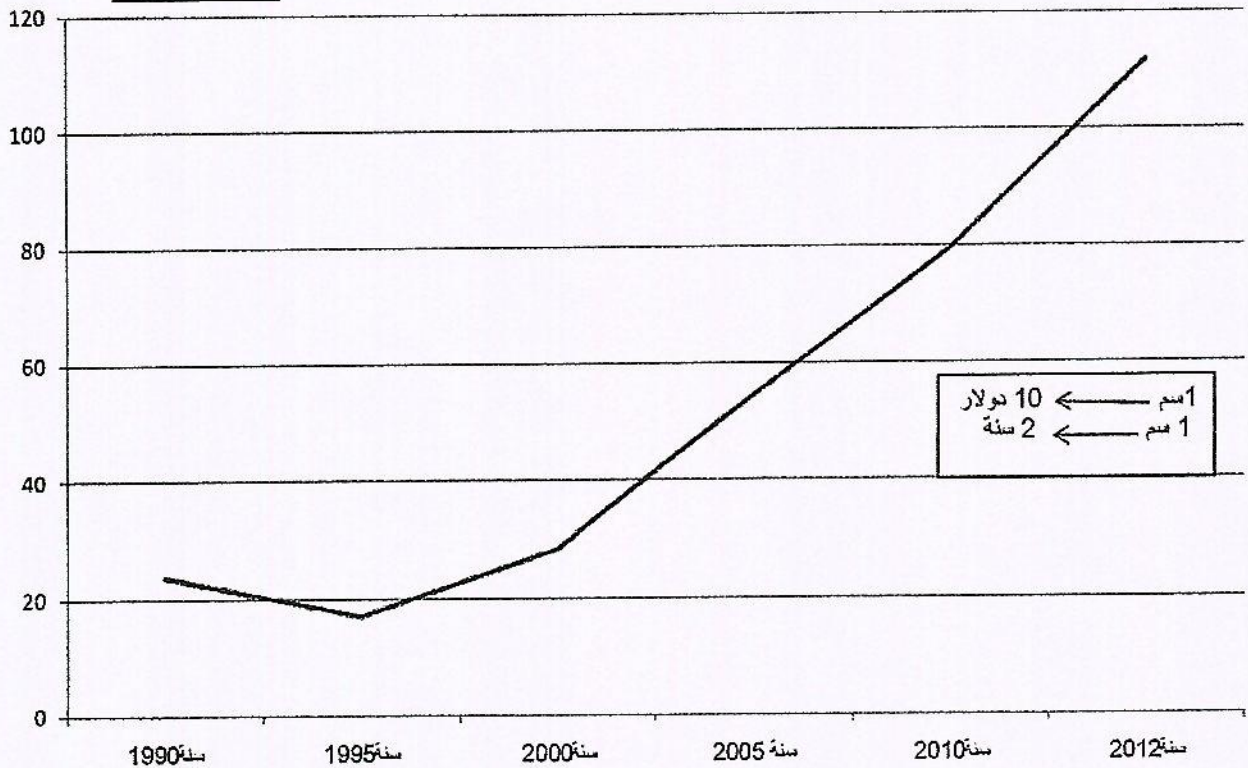
الدول العشر الكبرى المنتجة للقمح 2011

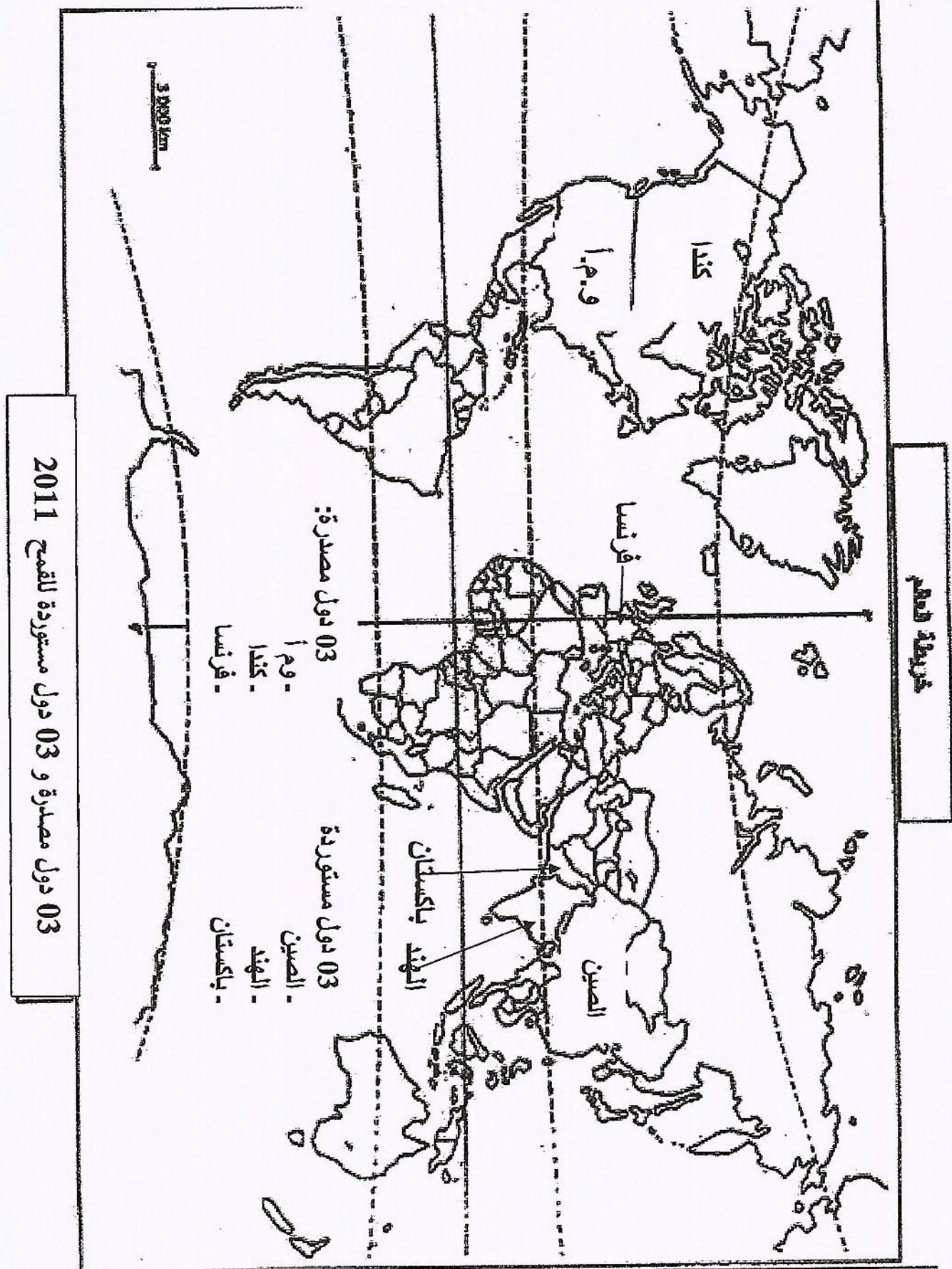
الوحدة: مليون طن

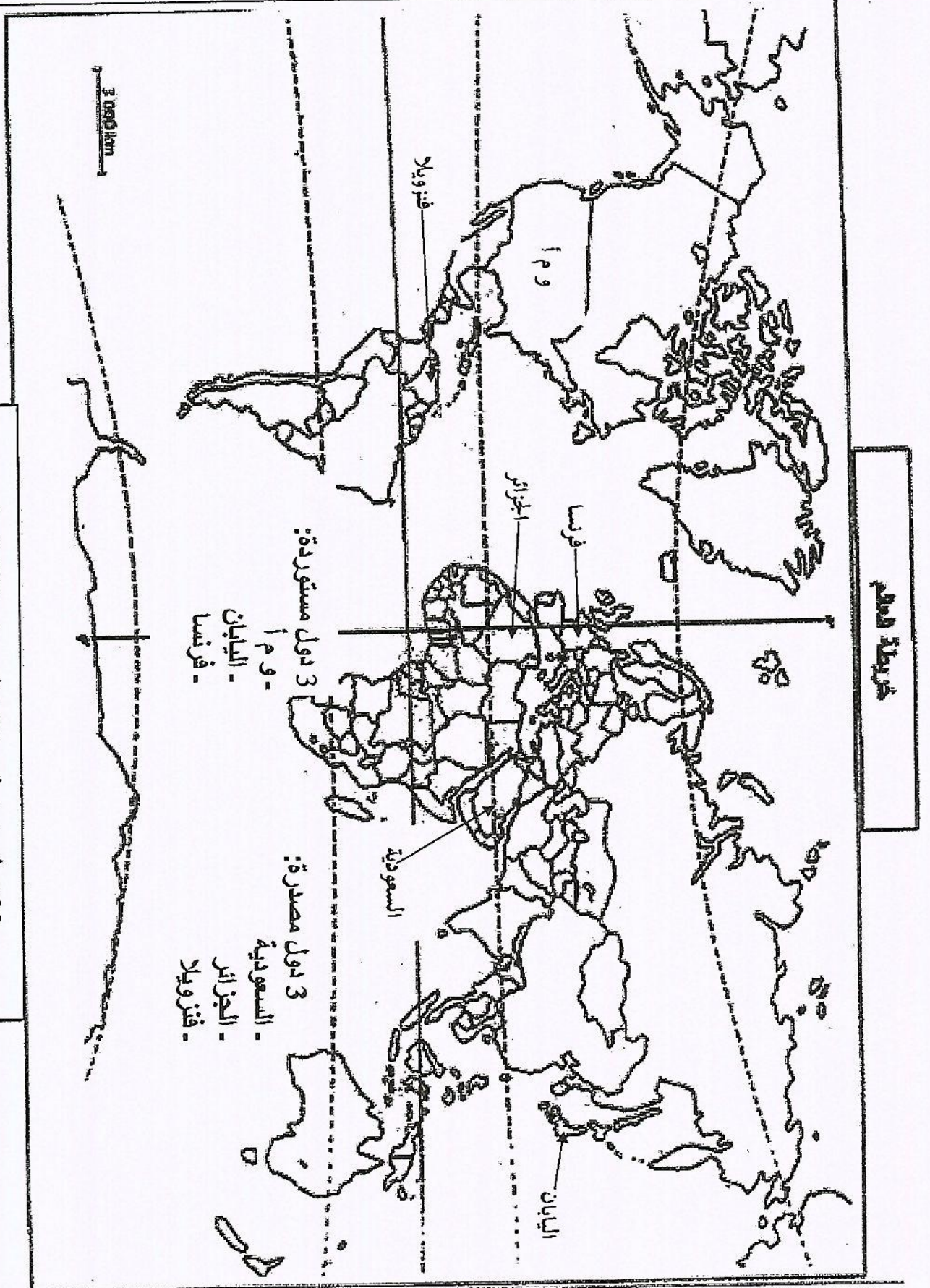


تطور أسعار البترول الخام 1990 - 2012

الوحدة: دولار







الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 س و 30 د

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة الطرائق)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

التمرين الأول: (07 نقاط)

1) كحولان (A) و (B) لهما نفس الصيغة العامة $C_nH_{2n+1}-OH$ ونفس الكثافة البخارية بالنسبة للهواء 2,55
 أ- احسب كتلتهم المولية.

ب- استنتج قيمة n .

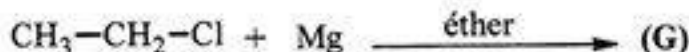
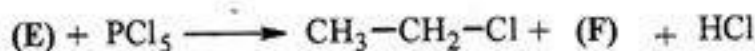
ج- اكتب الصيغ الأربعة المحتملة للكحولين.

تُعطى الكتل المولية: $O = 16g/mol$, $H = 1g/mol$, $C = 12g/mol$

2) أكسدة الكحول (A) بواسطة $KMnO_4$ في وسط حمضي (H_2SO_4) تعطي السيتون (C).
 أ- استنتج صنف الكحول (A).

ب- اكتب الصيغة نصف المفصلة للكحول (A) والصيغة نصف المفصلة للسيتون (C).

ج- يمكن الحصول على الكحول (A) السابق وفق سلسلة التفاعلات التالية:



- استنتج صيغ المركبات (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H).

- 3) نمزج 0,5mol من حمض الإيثانويك CH_3COOH مع 0,5mol من الكحول (B) ، ثم نضيف بعض القطرات من حمض الكبريت المركز فنحصل على 0,025mol من الأستر المتشكل عند التوازن.
- أ- احسب مردود تفاعل الأستر.
- ب- استنتج صنف الكحول (B).
- ج- حدد الصيغة نصف المفصلة للكحول (B).
- د- نزع الماء من الكحول (B) بوجود حمض الكبريت المركز عند 170°C يؤدي إلى المركب (I).
- اكتب صيغة المركب (I).
- هـ- بلمرة المركب (I) تعطي البوليمير (J).
- مثل الصيغة العامة للبوليمير (J).

التمرين الثاني: (07 نقاط)

I-

1) لديك الحمض الدهني A رمزه $\text{C}_{18} : 2 \Delta^{9,12}$

أ- ماذا تعني هذه الرموز ؟

ب- أعط الصيغة نصف المفصلة للحمض الدهني A .

2) حمض دهني B غير مشبع يحتوي على رابطة مزدوجة واحدة في الموضع C_9 كتلته المولية

$$M_B = 282 \text{ g/mol}$$

أ- ما هي صيغته نصف المفصلة؟

ب- استنتج رمزه.

تعطى: $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$ ، $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$ ، $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$


3) ثلاثي غليسريد يتكون من جزيئين من الحمض الدهني A وجزيئة واحدة من الحمض الدهني B

أ- هل هذا الغليسريد متجانس؟

ب- اكتب الصيغ المحتملة لهذا الغليسريد الثلاثي.

II-

1) لديك الجدول التالي:

الحمض الأميني	فينيل ألانين Phe	حمض الغلوتاميك Glu	ميثيونين Met	أرغينين Arg
الجزء R		$\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-$	$\text{CH}_3-\text{S}-(\text{CH}_2)_2-$	$\text{H}_2\text{N}-\text{C}(\text{NH})_2-(\text{CH}_2)_3-$

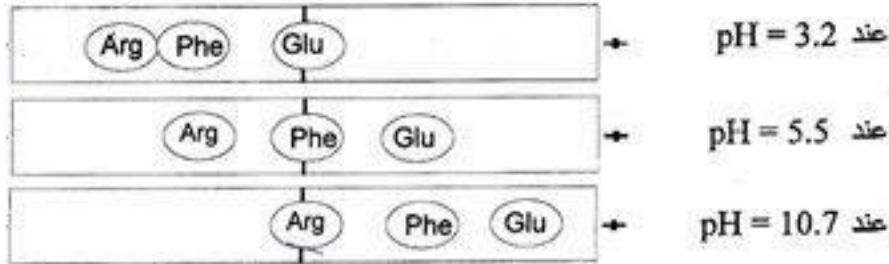
أ- اكتب الصيغة نصف المفصلة لكل حمض أميني.

ب- صنف الأحماض الأمينية السابقة.

ج- اكتب الصيغة نصف المفصلة عند $pH = 1$ وعند $pH = 12$ لثلاثي الببتيد الآتي:



(2) تم وضع خليط من 3 أحماض أمينية في منتصف شريط الهجرة الكهربائية، أجري بعد ذلك فصل هذه الأحماض عند قيم pH مختلفة ونتائج الفصل موضحة في الوثيقة التالية:



أ- استنتج قيمة الـ pI لكل حمض أميني.

ب- احسب قيمة pK_a لكل من حمض الغلوتاميك والأرغنين.

يعطى :

الحمض الأميني	الرمز	pK_{a1}	pK_{a2}
حمض الغلوتاميك	Glu	2,19	9,67
الأرغنين	Arg	2,17	9,04

التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) احسب أنطالبي تشكل البروبين $(C_3H_{6(g)})$ عند $25^\circ C$.

يعطى: $E_{C-H} = -413 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ، $E_{C=C} = -614 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ، $E_{C-C} = -348 \text{ kJ.mol}^{-1}$

$\Delta H_{\text{diss}}^\circ(H-H) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1}$ ، $\Delta H_{\text{sub}}^\circ(C_{(s)}) = 717 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(2) أ- اكتب تفاعل هدرجة البروبين عند $25^\circ C$ و 1 atm .

ب- احسب الأنطالبي ΔH_f° لتفاعل هدرجة البروبين.

يعطى: $\Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) = -103,6 \text{ kJ.mol}^{-1}$



ج- كم يصبح أنطالبي هذا التفاعل عند 100°C ؟

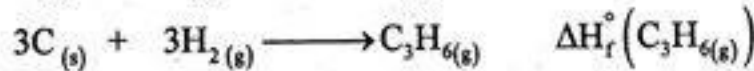
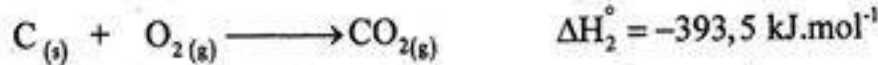
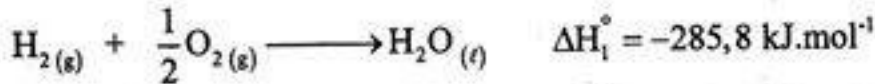
يعطى:

المركب	C_3H_6 (g)	H_2 (g)	C_3H_8 (g)
$\text{Cp (J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1})$	111,78	6,91	73,89

(3)

أ- اكتب معادلة تفاعل الاحتراق التام لغاز البروبين عند 25°C .

ب- استنتج أنطالبي هذا التفاعل ($\Delta H_{\text{comb}}^{\circ}$) اعتمادا على المعطيات التالية:



ج- احسب الطاقة الداخلية (ΔU) لاحتراق البروبين عند 25°C .

يعطى: $R=8,314 \text{ J.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

الموضوع الثاني

التمرين الأول: (07 نقاط)

(1) أكسدة الإيثانول ($\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{OH}$) تعطي حمض الإيثانويك الذي يتفاعل مع PCl_5 لينتج كلور الأسيتيل.

أ- ما هو المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيثانول؟

ب- اكتب تفاعل حمض الإيثانويك مع PCl_5 .

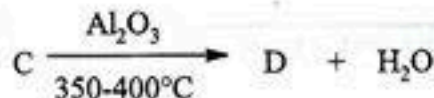
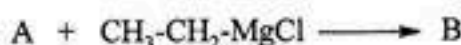
(2) يتفاعل البنزن C_6H_6 مع كلور الأسيتيل بوجود وسيط فيتكون المركب العضوي (A).

أ- ما اسم هذا التفاعل؟

ب- ما هو الوسيط المستعمل في هذا التفاعل؟

ج- استنتج صيغة المركب العضوي (A).

(3) نجرى على المركب العضوي (A) سلسلة التفاعلات الآتية:



- اكتب صيغ المركبات B ، C ، D .

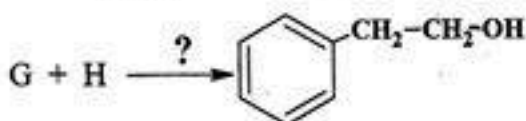
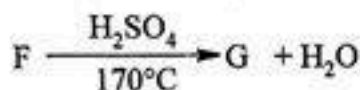
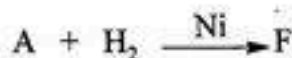
(4) بلمرة المركب D تعطي البوليمير E .

أ- اكتب الصيغة العامة للبوليمير E .

ب- إذا كانت الكتلة المتوسطة للبوليمير E تساوي $M=158400 \text{ g/mol}$

- احسب درجة البلمرة لهذا البوليمير .

(5) يمكن تحضير الكحول $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ انطلاقا من المركب العضوي (A) وذلك عبر التفاعلات الآتية:



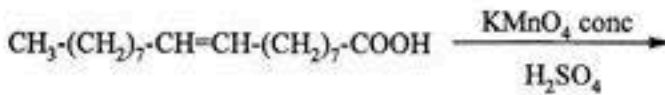
أ- اكتب صيغ المركبات F ، G ، H .

ب- ما هو الوسيط المستعمل في التفاعل الأخير؟

التمرين الثاني: (07 نقاط)

1) التحليل المائي لثلاثي الغليسريد (X) يعطي الغليسول وحمض البالمتيك $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{COOH}$ وحمض الستياريك $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{COOH}$ وحمض الأوليك $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_7-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$

- اكتب الصيغ المحتملة لثلاثي الغليسريد.
- ما هي المركبات الناتجة عن تفاعل تصبن ثلاثي الغليسريد (X) مع NaOH ؟
- اكتب تفاعل اليود مع حمض الأوليك.
- أتمم التفاعل الآتي:



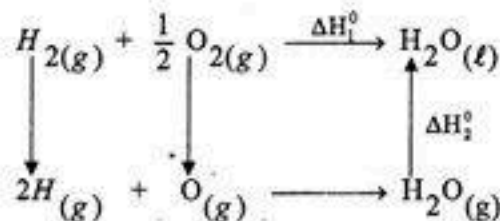
2) لديك الأحماض الأمينية الآتية:

الحمض الأميني	الرمز	الصيغة	pKa_1	pKa_2	pKa_R	pHi
الألانين	Ala	$\text{CH}_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	2,34	?	//////	6,00
الثريونين	Thr	$\text{CH}_3-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	2,09	9,10	//////	?
الليزين	Lys	$\text{H}_2\text{N}-(\text{CH}_2)_4-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	2,18	8,95	?	9,74

- أكمل الجدول أعلاه.
- تتفاعل الأحماض الأمينية مع الحمض ومع الأساس.
 - اكتب تفاعل الألانين مع NaOH .
 - اكتب تفاعل الألانين مع HCl .
 - ماذا تسمى هذه الخاصية ؟
- كم يحتوي الثريونين من ذرة كربون غير متناظرة ؟ مثل مأكباته الضوئية حسب إسقاط فيشر.
- نجري الهجرة الكهربائية لمزيج من الأحماض الأمينية Ala ، Thr ، Lys عند $\text{pH} = 6$ وضح مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية.

التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) لديك المخطط الآتي :



يعطى:

$$E_{\text{O-H}} = -463 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_{\text{diss}}^\circ(\text{O}=\text{O}) = 498 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{diss}}^\circ(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_2^\circ = -44 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

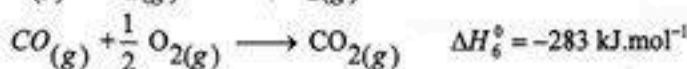
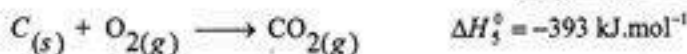
أ- ماذا تمثل ΔH_2° ؟

ب- احسب ΔH_1° .

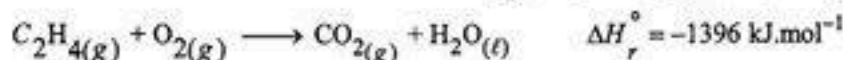
(2) احسب ΔH_3° و ΔH_4° للتفاعلين الآتيين:



باستعمال معادلتَي التفاعلين التاليين:



(3) يحترق الإيثيلين عند 25°C وفق التفاعل الآتي:



أ- وازن معادلة التفاعل.

ب- استنتج $\Delta H_f^\circ(\text{C}_2\text{H}_4(\text{g}))$.

ج- ارسم المخطط الذي يسمح لك بحساب طاقة تشكل الرابطة $\text{C}=\text{C}$.

د- احسب طاقة تشكل الرابطة $\text{C}=\text{C}$.

$$\Delta H_{\text{sub}}^\circ(\text{C}(\text{s})) = 717 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad E_{\text{C-H}} = -413 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \Delta H_{\text{diss}}^\circ(\text{H}-\text{H}) = 436 \text{ kJ.mol}^{-1} \quad \text{يعطى:}$$

هـ- ما قيمة ΔH_r° لاحتراق الإيثيلين C_2H_4 عند 90°C ؟

علما أن:

$$\text{Cp}(\text{C}_2\text{H}_4)_\text{g} = 43 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1} \quad \text{Cp}(\text{O}_2)_\text{g} = 29,50 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

$$\text{Cp}(\text{H}_2\text{O})_\ell = 75,24 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1} \quad \text{Cp}(\text{CO}_2)_\text{g} = 37,20 \text{ J.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

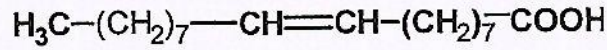
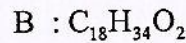
العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
02		التمرين الأول: (07 نقاط)
		1) أ- حساب كتلتها المولية.
	0.25	$d = \frac{M}{29} \Rightarrow M = d \times 29 = 2,55 \times 29 = 73,95$
	0.25	$M = 73,95 \text{ g/mol}$
		ب- استنتاج قيمة n:
	0.25	$A: C_n H_{2n+1} OH$
03.75	0.25	$M = 12n + 2n + 1 + 17 = 73,95$
	0.25	$n = \frac{73,95 - 18}{14} = 4$
		ج - كتابة الصيغ الأربعة المحتملة للكحولين:
	0.25	$HO-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$
	x	$HO-CH_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-CH_3$
	4	$H_3C-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-CH_2-CH_3$
		$H_3C-\underset{\text{OH}}{\overset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-CH_3$
		2) أ- استنتاج صنف الكحول (A):
	0.25	أكسدة الكحول (A) تعطي سيتونا فالكحول (A) ثانوي
		ب- الصيغة نصف المفصلة للكحول (A):
	0.50	$H_3C-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-CH_2-CH_3$
	0.50	الصيغة نصف المفصلة للسيتون (C):
		$H_3C-\overset{\text{O}}{\text{C}}-CH_2-CH_3$

		ج- استنتاج صيغ المركبات (D) ، (E) ، (F) ، (G) ، (H):
01.25	0.50 x 5	$\begin{array}{ccc} \text{POCl}_3 & \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH} & \text{H}_3\text{C}-\text{C} \begin{array}{l} \text{O} \\ \parallel \\ \text{H} \end{array} \\ \text{(F)} & \text{(E)} & \text{(D)} \end{array}$
		$\begin{array}{ccc} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}(\text{OMgCl})-\text{CH}_2-\text{CH}_3 & \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{MgCl} & \\ & \text{(G)} & \end{array}$
		(3) أ- حساب مردود تفاعل الأسترة:
	0.25	$n_{\text{acide}} = n_{\text{alcool}} \Rightarrow R = \frac{n_{\text{ester}}}{n_{\text{alcool}}} \times 100 = \frac{0,025}{0,5} \times 100 = 5\%$
	0.25	ب- الكحول (B): كحول ثالثي
01.25	0.25	ج- الصيغة نصف المفصلة للكحول (B):
	0.25	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$
		د- كتابة صيغة المركب (I)
	0.25	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{C}=\text{CH}_2 \end{array}$
		هـ- الصيغة العامة للبوليمير (J)
	0.25	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$
		التمرين الثاني: (07 نقاط)
01.25		I- (1) الحمض A رمزه $(\text{C}_{18}:2\Delta^{9,12})$
		أ) (C_{18}) : يعني 18 ذرة من الكربون
	0.25 x 4	(2): عدد الروابط المزدوجة
		(9،12): مواقع الروابط المزدوجة
		Δ : رمز الرابطة المضاعفة
01.25	0.25	ب) صيغة نصف المفصلة الحمض الدهني A
		$\text{H}_3\text{C}-(\text{CH}_2)_4-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7-\text{COOH}$

(2) أ- الصيغة نصف المفصلة لـ B $C_nH_{2n-2}O_2$

$$M_B = 12n + 2n - 2 + 32 = 14n + 30 = 282 \text{ g.mol}^{-1}$$

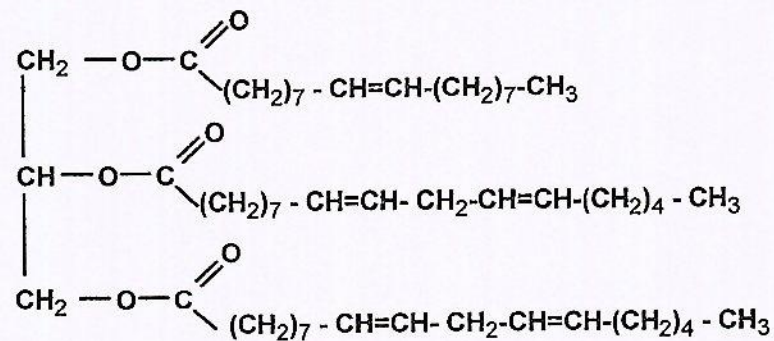
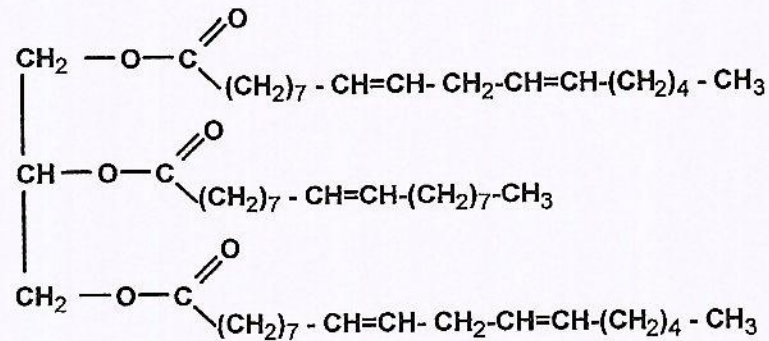
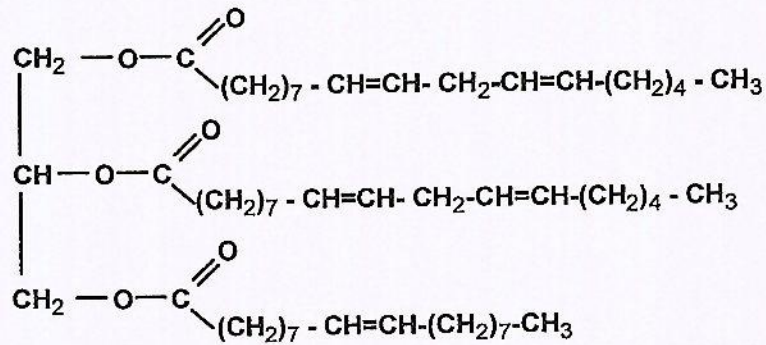
$$n = \frac{252}{14} = 18$$



ب- رمز B : $C18:1\Delta^9$

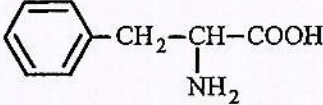
(3) أ- هذا الغليسريد غير متجانس

ب- الصيغ المحتملة للغليسريد الثلاثي



II- 1) أ- الصيغ نصف المفصلة للأحماض الأمينية

0.25
x
4

Phe		$\text{HOOC}-(\text{CH}_2)_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
Glu		
Arg	$\text{H}_2\text{N}-\underset{\text{NH}}{\text{C}}-\text{NH}-(\text{CH}_2)_3-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$	$\text{H}_3\text{C}-\text{S}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{NH}_2}{\text{CH}}-\text{COOH}$
Met		

ب- تصنيف الأحماض الأمينية:

Phe: حمض أميني حلقى عطري

Glu: حمض أميني حامضي

Met: حمض أميني كبريتي

Arg: حمض أميني قاعدي

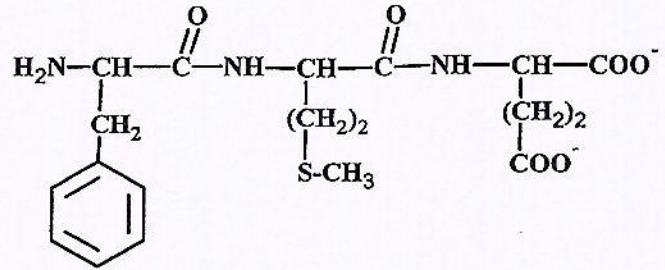
02.50

0.25
x
4

ج) الصيغة نصف المفصلة لثلاثي الببتيد Phe - Met - Glu عند pH=12 ، pH=1

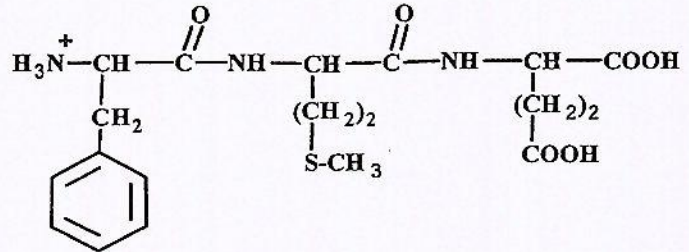
0.25

pH=12



0.25

pH=1



(2)

أ) استنتاج الـ pHi للأحماض الأمينية من خلال نتائج الهجرة الكهربائية

0.25
x
3

Glu : pHi=3,2

Phe : pHi=5,5

Arg : pHi=10,7

ب) حساب pKaR:

01.25

0.25
x
2

$$\text{Arg} : \text{pH}_i = \frac{\text{pK}_{a2} + \text{pK}_{aR}}{2}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times \text{pH}_i - \text{pK}_{a2}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times 10,7 - 9,04 = 12,36$$

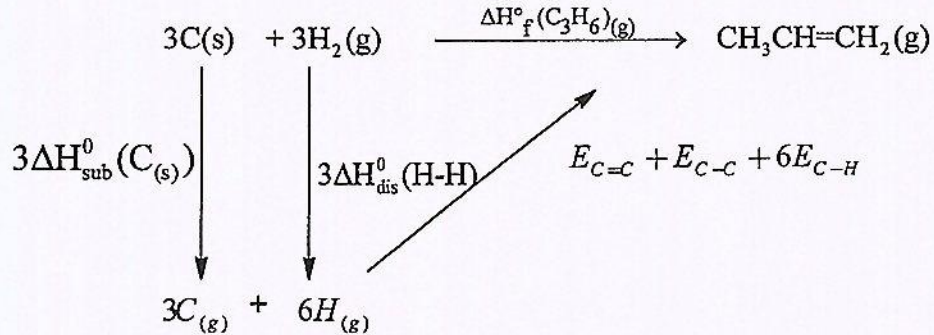
$$\text{Glu} : \text{pH}_i = \frac{\text{pK}_{a1} + \text{pK}_{aR}}{2}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times \text{pH}_i - \text{pK}_{a1}$$

$$\text{pK}_{aR} = 2 \times 3,2 - 2,19 = 4,21$$

التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1) حساب أنطالبي تشكل البروين



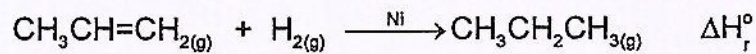
$$\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_g = 3\Delta H_{sub}^\circ(C_s) + 3\Delta H_{dis}^\circ(H-H) + E_{C=C} + E_{C-C} + 6E_{C-H}$$

$$\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_g = 3 \times 717 + 3 \times 436 - 614 - 348 - 6 \times 413$$

$$\Delta H_f^\circ(C_3H_6)_g = + 19 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

(2)

أ- تفاعل هدرجة البروين



ب- حساب الانطالبي المعياري

بتطبيق قانون هس:

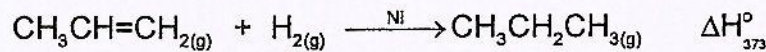
$$\Delta H_r^\circ = \sum \Delta H_f^\circ(\text{Produits}) - \sum \Delta H_f^\circ(\text{Réactifs})$$

$$\Delta H_r^\circ = \Delta H_f^\circ(C_3H_{8(g)}) - \Delta H_f^\circ(C_3H_{6(g)}) - \Delta H_f^\circ(H_{2(g)})$$

$$\Delta H_r^\circ = -103,6 - 19 = -122,6$$

$$\Delta H_r^\circ = -122,6 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$$

ج- حساب الانطالبي المعياري عند 100°C



بتطبيق قانون كيرشوف:

$$\Delta H_{373}^\circ = \Delta H_{298}^\circ + \int \Delta C_p dT$$

$$\Delta H_{373}^\circ = \Delta H_{298}^\circ + \Delta C_p(T_2 - T_1)$$

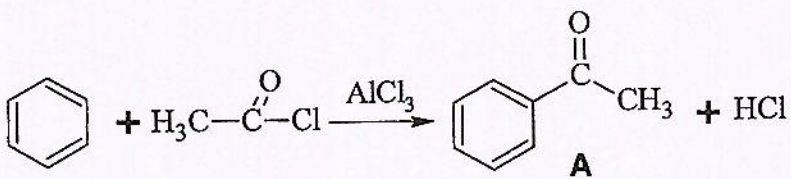

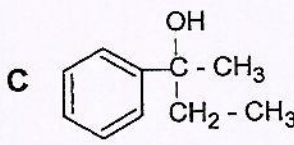
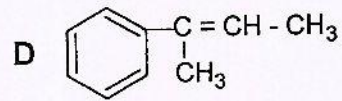
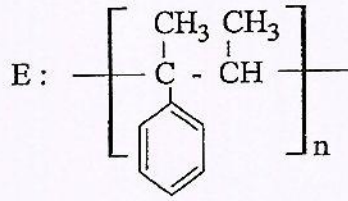
$$\Delta C_p = C_p(C_3H_{8(g)}) - C_p(H_{2(g)}) - C_p(C_3H_{6(g)})$$

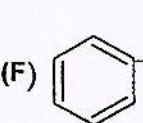
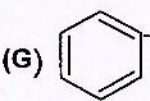
$$\Delta C_p = 73,89 - 111,78 - 6,91 = -44,8 \text{ J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$

$$\Delta H_{373}^\circ = -122,6 + (-44,8) \times (373 - 298) \times 10^{-3}$$

$$\Delta H_{373}^\circ = -125,96 \text{ K} \cdot \text{J} \cdot \text{mol}^{-1}$$

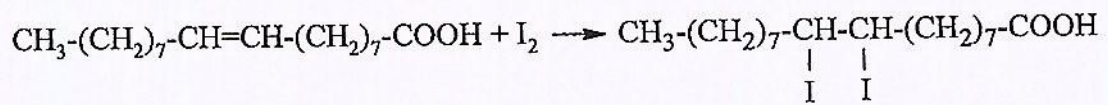
02.50	0.50	<p>(3) أ- معادلة تفاعل الاحتراق:</p> $\text{C}_3\text{H}_{6(g)} + \frac{9}{2}\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H_{\text{comb}}^0$ <p>ب- حساب انطالبي الاحتراق:</p> $3\text{H}_{2(g)} + \frac{3}{2}\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad 3\Delta H_f^0$ $3\text{C}_{(s)} + 3\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 3\text{CO}_{2(g)} \quad 3\Delta H_2^0$ $\text{C}_3\text{H}_{6(g)} \longrightarrow 3\text{C}_{(s)} + 3\text{H}_{2(g)} \quad -\Delta H_f^0(\text{C}_3\text{H}_{6(g)})$ <hr/> $\text{C}_3\text{H}_{6(g)} + \frac{9}{2}\text{O}_{2(g)} \longrightarrow 3\text{CO}_{2(g)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(l)} \quad \Delta H_{\text{comb}}^0$ $\Delta H_{\text{comb}}^0 = 3\Delta H_f^0 + 3\Delta H_2^0 - \Delta H_f^0(\text{C}_3\text{H}_{6(g)})$ $\Delta H_{\text{comb}}^0 = 3 \times (-285,8) + 3 \times (-393,5) - 19$ $\Delta H_r = -2056,9 \text{ kJ.mol}^{-1}$ <p>ملاحظة: تقبل الإجابة حالة استعمال قانون هيس مباشرة.</p> <p>ج- استنتاج الطاقة الداخلية</p> $\Delta H_{\text{comb}}^0 = \Delta U + \Delta n_{(g)}RT \Rightarrow \Delta U = \Delta H_{\text{comb}}^0 - \Delta n_{(g)}RT$ $\Delta n_{(g)} = 3 - (1 + \frac{9}{2}) = -2,5 \text{ mol}$ $\Delta U = -2056,9 - (-2,5) \times 8,314 \times 298 \times 10^{-3}$ $\Delta U = -2056,9 + 6,19 = -2050,7 \text{ kJ.mol}^{-1}$
	0.50	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	
	0.25	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجموع	مجزأة	
01.25	0.5	<p>التمرين الأول: (07 نقاط)</p> <p>(1)</p> <p>أ- المؤكسد الذي يستعمل في أكسدة الإيثانول هو $\text{KMnO}_4 / \text{H}_2\text{SO}_4$ أو $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 / \text{H}_2\text{SO}_4$</p>
		<p>ب- تفا عل حمض الإيثانويك مع PCl_5</p> <p>$\text{CH}_3\text{COOH} + \text{PCl}_5 \longrightarrow \text{CH}_3\text{COCl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$</p>
		<p>(2)</p> <p>أ- اسم هذا التفاعل: أسيلة</p> <p>ب- الوسيط المستعمل في هذا التفاعل: حمض لويس AlCl_3</p> <p>ج- استنتاج صيغة المركب العضوي A .</p>
01.00	0.5	<p></p>
		<p>(3) صيغ المركبات D, C, B</p> <p>B </p> <p>C </p> <p>D </p>
01.50	0.5x3	<p>(4)</p> <p>أ- الصيغة العامة للبولىمير</p> <p>E: </p>

01.50	0.5	<p>ب- الكتلة المتوسطة للبولىمير E تساوي $M_{\text{polymere}} = 158400 \text{ g/mol}$</p> <p>كتلة المونومير : $M_{\text{monomere}} = 10 \times 12 + 12 \times 1 = 132 \text{ g/mol}$</p> <p>حساب درجة البلمرة n</p> $n = \frac{M_p}{M_m} = \frac{158400}{132} = 1200$ <p>(5)</p> <p>أ- صيغ المركبات H, G, F</p>
01.75	0.5x3	<p>(F)  (G)  (H) H_2O</p>
	0.25	<p>ب- الوسيط المستعمل في التفاعل البيروكسيد أو uv.</p> <p>التمرين الثاني: (07 نقاط)</p> <p>(1)</p> <p>أ- الصيغ المحتملة لثلاثي الغليسريد (X)</p> $\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH-O-CO-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-CH}_3 \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH-O-CO-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH}_3 \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH-O-CO-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-CH}_3 \\ \\ \text{CH}_2\text{-O-CO-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH}_3 \end{array}$ <p>ملاحظة: تقبل الصيغ نصف المفصلة الأخرى.</p> <p>ب- المركبات الناتجة عن تفاعل تصبن ثلاثي الغليسريد (X) مع NaOH</p>
03.50	0.25 x 4	$\begin{array}{l} \text{CH}_2\text{-OH} \\ \\ \text{CH-OH} \\ \\ \text{CH}_2\text{-OH} \end{array}$ $\begin{array}{l} \text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{14}\text{-COO}^-\text{Na}^+ \\ \text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_7\text{-CH=CH-(CH}_2\text{)}_7\text{-COO}^-\text{Na}^+ \\ \text{CH}_3\text{-(CH}_2\text{)}_{16}\text{-COO}^-\text{Na}^+ \end{array}$

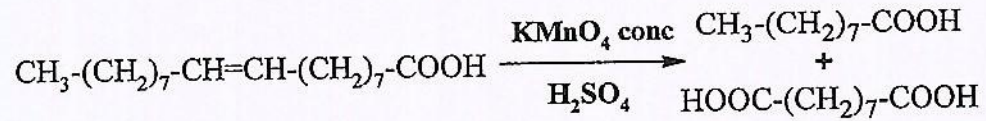
ج- تفاعل اليود مع حمض الأوليك

0.5



د- إتمام التفاعل

0.5



(2)

أ) إكمال الجدول

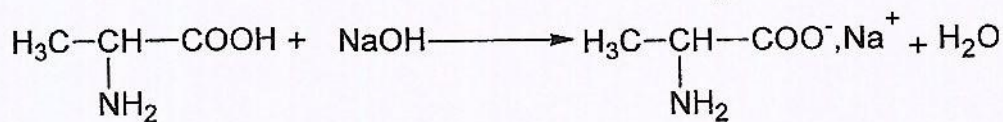
0.25
x
3

الحمض الأميني	الرمز	pka1	pka2	pkaR	pHi
الألانين	Ala	2,34	9,66	//////	6,00
الثريونين	Thr	2,09	9,10	//////	5,59
الليزين	Lys	2,18	8,95	10,53	9,74

ب) * تفاعل الألانين مع NaOH

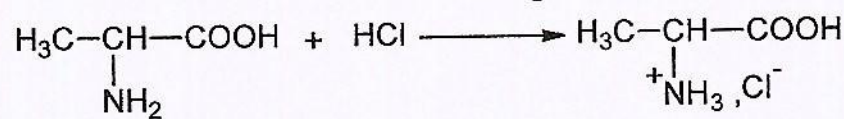
03.50

0.25



* أكتب تفاعل الألانين مع HCl

0.25



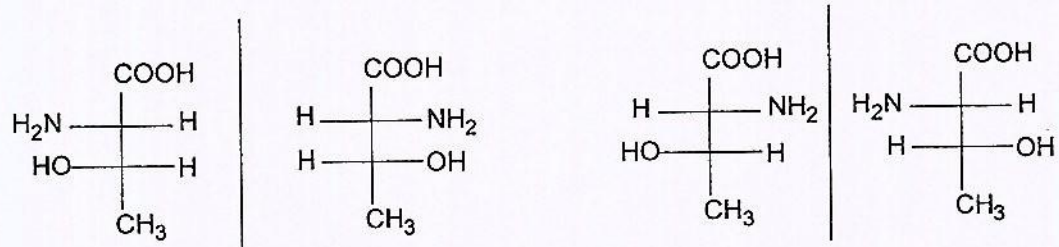
0.25

* تسمى بالخاصية الأمفوتيرية.

0.25

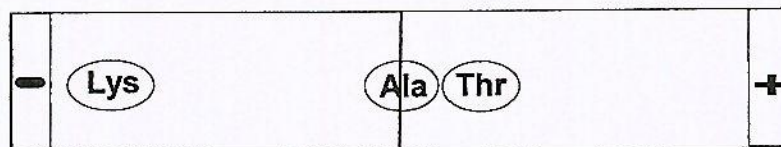
ج) الحمض الأميني الثريونين (Thr) لديه ذرتي كربون غير متناظرتين.
مماكبات الثريونين الضوئية هي:

0.25
x
4



(د) مواقع الأحماض الأمينية على شريط الهجرة الكهربائية

0.25
x
3



عند pH = 6.0

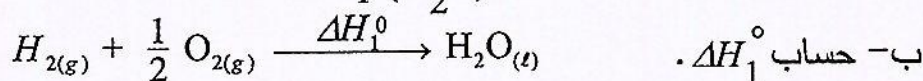
التمرين الثالث: (06 نقاط)

(1)

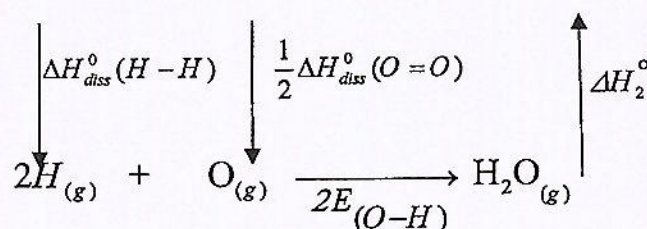
01.00

0.25

أ- تمثل ΔH_2° انطالبي التكثيف $\Delta H_2^\circ = -\Delta H_{vap}^\circ(H_2O)$



0.25



0.25

$$\Delta H_1^\circ = \Delta H_{diss}^\circ(H-H) + \frac{1}{2} \Delta H_{diss}^\circ(O=O) + 2E_{O-H} + \Delta H_2^\circ$$

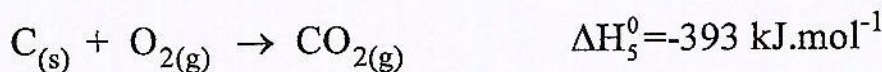
0.25

$$\Delta H_1^\circ = 436 + \frac{1}{2} \times 498 + 2 \times (-463) + (-44) = -285 \text{ kJ.mol}^{-1}$$

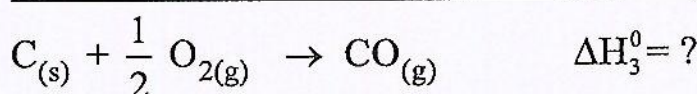
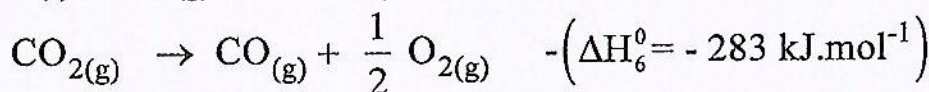
(2)

- حساب ΔH_3° .

0.25



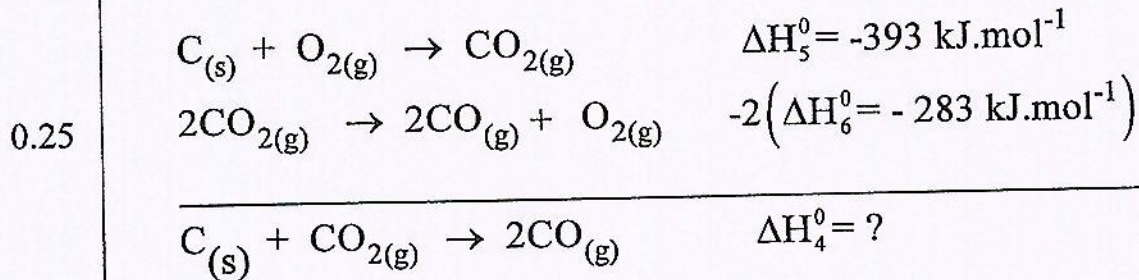
0.25



01.75

0.25 $\Delta H_3^0 = \Delta H_5^0 - \Delta H_6^0$
0.25 $\Delta H_3^0 = -393 + 283 = -110 \text{ kJ.mol}^{-1}$

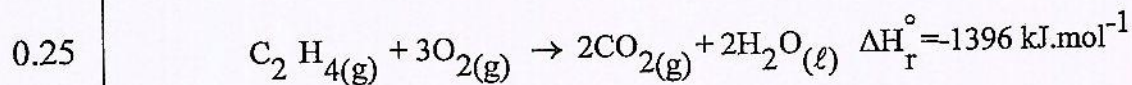
- حساب ΔH_4^0



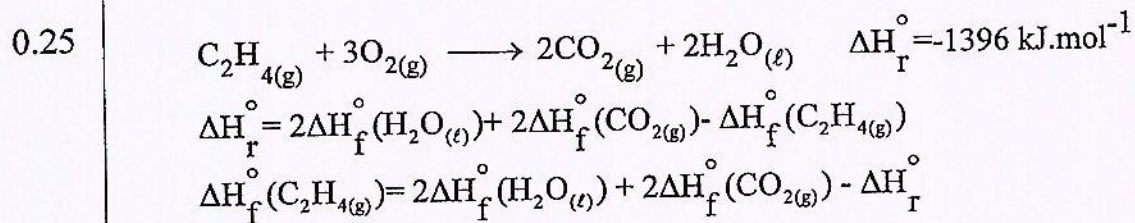
0.25 $\Delta H_4^0 = \Delta H_5^0 - 2\Delta H_6^0$
0.25 $\Delta H_4^0 = -393 - 2(-283) = +173 \text{ kJ.mol}^{-1}$

(3)

أ- موازنة معادلة التفاعل



ب- استنتاج $\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)})$



0.25 $\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 2 \times (-285) + 2 \times (-393) - (-1396)$

0.25 $\Delta H_f^0(C_2H_{4(g)}) = 40 \text{ kJ.mol}^{-1}$

03.25	0.5	<p>ج- رسم المخطط الذي يسمح بحساب طاقة الرابطة $C=C$</p> $2C_{(s)} + 2H_{2(g)} \xrightarrow{\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)})} C_2H_{4(g)}$ <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> $\downarrow 2\Delta H_{sub}^\circ(C)$ $2C_{(g)} + 4H_{(g)}$ </div> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> $\downarrow 2\Delta H_{diss}^\circ(HH)$ </div> <div style="text-align: center;"> $\nearrow E_{C=C} + 4E_{C-H}$ </div> </div>
	0.25	<p>د- حساب طاقة تشكل الرابطة $E_{C=C}$</p> $\Delta H_f^\circ(C_2H_{4(g)}) = E_{C=C} + 4E_{C-H} + 2\Delta H_{sub}^\circ(C_{(s)}) + 2\Delta H_{diss}^\circ(H-H)$ $40 = E_{(C=C)} + 4 \times (-413) + 2 \times (717) + 2 \times (436)$ $40 = E_{(C=C)} + 654$
	0.25	<p>هـ- حساب قيمة ΔH_r لاحتراق الإيثيلين C_2H_4 عند $90^\circ C$</p>
	0.25	$\Delta H_T^\circ = \Delta H_{T_e}^\circ + \Delta C_p(T - T_0)$
	0.25	$\Delta C_p = \sum C_p(\text{Produits}) - \sum C_p(\text{Réactifs})$ $\Delta C_p = (2 C_{pCO_2} + 2 C_{pH_2O}) - (C_{pC_2H_4} + 3 C_{pO_2})$ $\Delta C_p = ((2 \times 37,20) + (2 \times 75,24)) - ((43) + (3 \times 29,50))$
	0.25	$\Delta C_p = 93,38 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$
	0.25	$\Delta H_{363} = -1396 + 93,39 \cdot 10^{-3} (363 - 298)$
	0.25	$\Delta H_{363} = -1389,93 \text{ kJ.mol}^{-1}$

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 سا و 30 د

اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة ميكانيكية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الموضوع: نظام آلي لتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية

يحتوي الموضوع على ملفين:

أ- الملف التقني : الصفحات : { 21/1 - 21/2 - 21/3 - 21/4 - 21/5 } .

ب- ملف الأجوبة : الصفحات : { 21/6 - 21/7 - 21/8 - 21/9 - 21/10 } .

ملاحظة: - لا يسمح باستعمال أية وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 21/6 - 21/7 - 21/8 - 21/9 - 21/10 } داخل الورقة المزدوجة للاختبار.

أ- الملف التقني

1- تقديم عام للنظام: يسمح النظام الممثل في الشكل 1 (صفحة 21/2) بتشكيل، تعبئة، غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية بمجموعة 06 علب.

2- اشتغال النظام:

1.2- شروط ابتدائية:

- في حالة راحة تكون سيقان الدافعات في حالة دخول (كما هو مبين في الصفحة 21/2).

- يكون المحرك « Mt_1 » في حالة راحة.

- يكون بسات الإجراء في حالة راحة.

- حضور المكب « B_1 »، يكشف عنه الملتقط « p_1 ».- حضور الحلوى القشدية في الخزان، يكشف عنه الملتقط « p_2 ».- حضور المكب « B_2 »، يكشف عنه الملتقط « p_3 ».

2.2- وصف الدورة:

عند توفير الشروط الابتدائية والضغط على زر انطلاق الدورة « Dcy » يشتغل النظام الآلي لتشكيل، تعبئة،

غلق، قص و إجلاء علب حلوى قشدية حسب العمليات التالية:

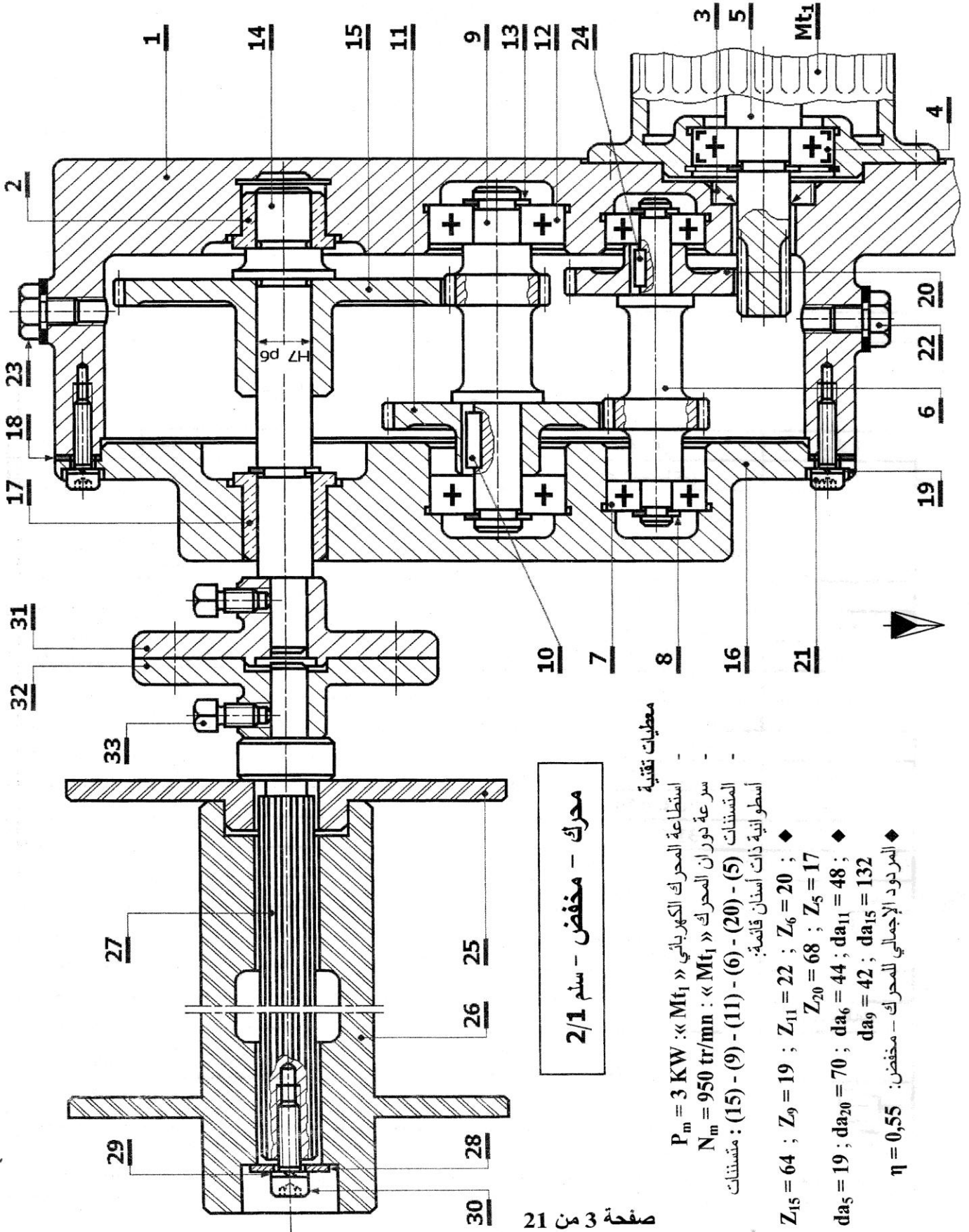
العملية 01: تشكيل العلب (مجموعة تحتوي على 06 علب).

- صعود القالب السفلي بواسطة الدافعة « V_2 » حتى الضغط على الملتقط b_1 (الملتقطات غير ممثلة في النظام) .

- بعد نهاية الصعود تتم عملية تسخين القالب السفلي بواسطة مقاومة (غير معنية بالدراسة) تدوم هذه العملية 5 ثواني.

- بعد نهاية التسخين تتم عملية تشكيل أول مجموعة من العلب بواسطة نزول القالب العلوي المتحكم فيه بالدافعة

« V_1 » .- بعد عملية التشكيل يتم الضغط على الملتقط a_1 ، يتم رجوع الدافعتين « V_1 و « V_2 » إلى غاية الضغط علىالملتقطين a_0 و b_0 .- يتم دوران المحرك « Mt_1 » الذي يعمل على تقدم الشريط البلاستيكي بمسافة مضبوطة إلى غاية الضغط علىالملتقط « p_4 » (غير ممثل)، ثم تنتهي العملية 01.



محرك - مخفض - سلم 2/1

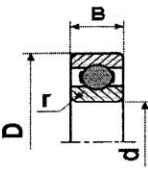
معطيات تقنية

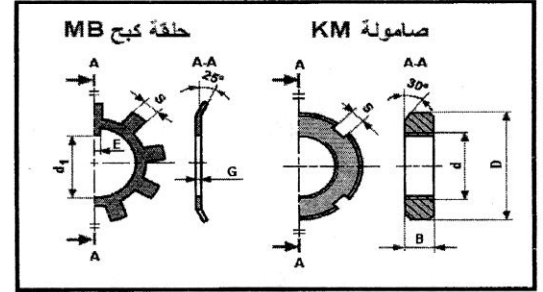
- استطاعة المحرك الكهربائي « Mt_1 » : $P_m = 3 \text{ KW}$
- سرعة دوران المحرك « Mt_1 » : $N_m = 950 \text{ tr/mn}$
- المتسنيات (5) - (20) - (6) - (11) - (9) - (15) : متسنيات أسطوانية ذات أسنان قائمة:
- ♦ $Z_{15} = 64$; $Z_9 = 19$; $Z_{11} = 22$; $Z_6 = 20$;
- $Z_{20} = 68$; $Z_5 = 17$
- ♦ $da_5 = 19$; $da_{20} = 70$; $da_6 = 44$; $da_{11} = 48$;
- $da_9 = 42$; $da_{15} = 132$
- ♦ المرود الإجمالي للمحرك - مخفض : $\eta = 0,55$



تجارة	25 Cr Mo 4	برغي الضغط ذو طرف Q M10x20 - 6g TL	2	33
	E 335	صينية مستقبلية	1	32
	E 335	صينية محرك	1	31
تجارة	C 45	برغي CHc M10 - 32	1	30
تجارة	C 60	حلقة كبح W10	1	29
تجارة	S 235	حلقة استناد نوع d10 - L	1	28
	31 Cr Mo 12	عمود حامل اللفاف	1	27
	Al Si 7 Mg	أسطوانة لفافة	1	26
	Al Si 7 Mg	غشاء	1	25
	C 45	خابور متوازي شكل A	1	24
تجارة	C 45	برغي ملء الزيت	1	23
تجارة	C 45	برغي تفريغ الزيت	1	22
تجارة	C 45	برغي CHc M8 - 32	8	21
	31 Cr Mo 12	عجلة مسننة	1	20
تجارة	C 60	حلقة كبح W8	8	19
تجارة	مطاط إصطناعي	صفائح	1	18
	Cu Sn 10 P	محمل أملس	1	17
	EN GJL 250	غطاء	1	16
	31 Cr Mo 12	عجلة مسننة	1	15
	31 Cr Mo 12	عمود خروج المخفض	1	14
تجارة	C 60	حلقة مرنة للأعمدة	4	13
تجارة	30 Cr Mo 16	مدرجة ذات صف واحد من الكريات	2	12
	31 Cr Mo 12	عجلة مسننة	1	11
	C 45	خابور متوازي شكل A	1	10
	31 Cr Mo 12	عمود مسنن	1	9
تجارة	C 60	حلقة مرنة للأعمدة	2	8
تجارة	30 Cr Mo 16	مدرجة ذات صف واحد من الكريات	2	7
	31 Cr Mo 12	عمود مسنن	1	6
	31 Cr Mo 12	عمود محرك	1	5
تجارة	30 Cr Mo 16	مدرجة ذات صف واحد من الكريات	2	4
تجارة		فاصل الكتامة نوع AS	1	3
	Cu Sn 10 P	محمل أملس	1	2
	EN GJL 250	هيكل	1	1
الملاحظات	المادة	التعيينات	العدد	الرقم
		محرك - مخفض	اللغة Ar	
		(نظام آلي لتشكيل ، تعبئة ، غلق ، قص وإجلاء علب حلوى)		
			00	

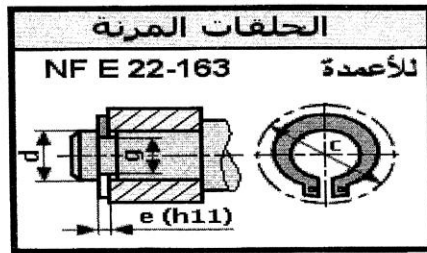
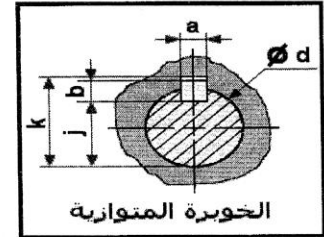
ملف الموارد

			<p>مدحرجات ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري - طراز BC</p>			
d	سلسلة القياسات 02			سلسلة القياسات 03		
	D	B	r	D	B	r
17	40	12	1	47	14	1,5
20	47	14	1,5	52	15	2
25	52	15	1,5	62	17	2

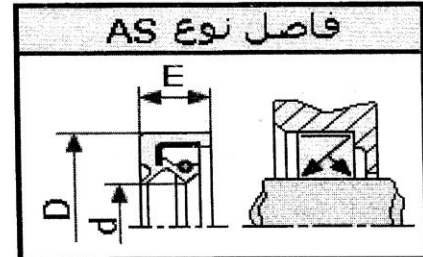


صامولة ذات حوز و حلقة كبح						
N°	d x pas	D	B	S	d ₁	E
3	17 x 1	28	5	4	15,5	4
4	20 x 1	32	6	4	18,5	4

الخوابير المتوازية				
d	a	b	j	k
12 à 17 inclus	5	5	d - 3	d + 2,3
17 à 22	6	6	d - 3,5	d + 2,8
22 à 30	8	7	d - 4	d + 3,3



الحلقات المرنة للأعمدة			
d	e	c	g
18	1,2	26,8	17
20	1,2	29	19
25	1,2	34,8	23,9

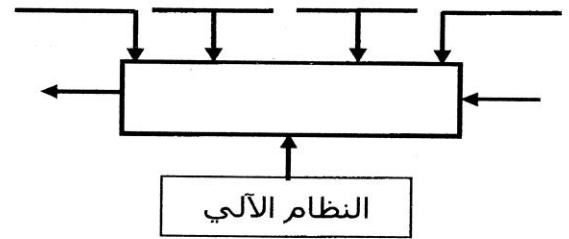


فاصل "بولستر"		
d	D	E
17	35	8
18	35	8
20	38	8

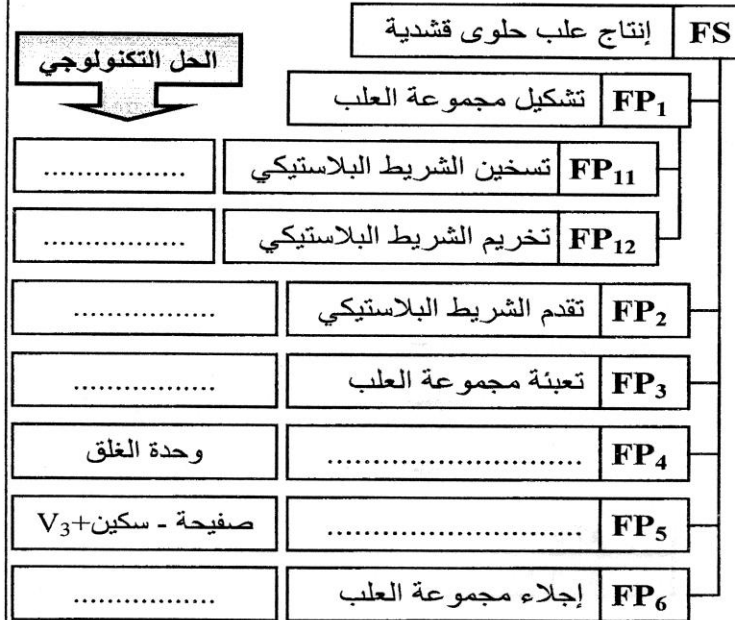
1.5- دراسة الإنشاء:

أ- تحليل وظيفي:

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي.



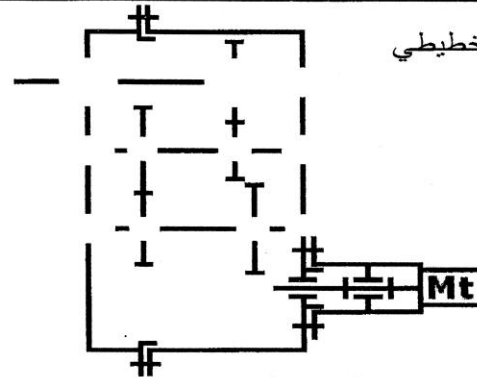
2- مستعينا بالملف التقني، أتمم المخطط (FAST) أدناه لوظيفة الخدمة FS لإنتاج علب حلوى قشدية.



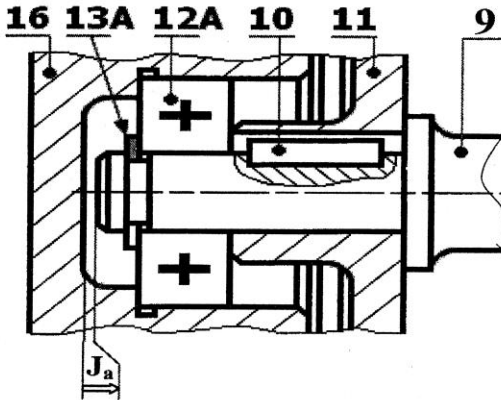
3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
27/26			
9/11			
(16-1)/6			

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



5 - التحديد الوظيفي للأبعاد:
1.5- أنجز سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط « J_a ».



2.5- قد تم تركيب العجلة المسننة (15) مع العمود (14) بتوافق (Ø20 H7 p6) (صفحة 21/3).
- احسب هذا التوافق ثم استنتج نوعه، علماً أن:

Ø 20 H7 (+²¹₀)

Ø 20 p6 (+³⁵₋₂₂)

J_{maxi} =

J_{mini} =

نوع التوافق :

6- اشرح تعيين مواد القطع التالية:

1.6- القطعة (26): Al Si 7 Mg :

.....
.....
.....

2.6- القطعة (2): Cu Sn 10 P :

.....
.....
.....

7- لقد تم الحصول على خام الغطاء (16) عن طريق القوالب.

1.7- ما هو نوع القوالب المناسبة:

2.7- اشرح باختصار هذا النوع:

.....
.....
.....

a	da	h	d	Z	m	
	42			19		(9)
	132			64		(15)

العلاقات:

2.8- احسب النسبة الاجمالية « r_g »:

$$r_g = \dots\dots\dots$$

3.8- احسب سرعة دوران عمود الخروج (14):

$$N_{14} = \dots\dots\dots$$

9- احسب المزدوجة المحركة (C_m):

$$C_m = \dots\dots\dots$$

10- احسب المزدوجة عند الخروج (C_s):

$$C_s = \dots\dots\dots$$

11- دراسة ميكانيكية للمقاومة:

تنتقل الحركة الدورانية من العمود (9) إلى العجلة (11) بواسطة الخابور (10) تحت قوة مماسية $\|\vec{T}\| = 8800 \text{ N}$

1.11 - ما هي طبيعة الإجهاد المسلط على الخابور ؟

2.11- علما أن الخابور (10) $[6 \times 6 \times 24]$ من الصلب ذو

$$\tau_{eg} = R_{eg} = 262 \text{ N/mm}^2$$

ومعامل الأمن $s = 5$.

- تحقق من شرط المقاومة للخابور:

- الاستنتاج:

3.11- نعتبر العمود (9) كعارضة أسطوانية مملوءة ذات

قطر « d » يشتغل في ظروف الالتواء البسيط تحت عزم

$$\|\vec{M}_t\| = 200 \text{ N.m}$$

- احسب القطر « d_9 » إذا علمت أن إجهاد المرونة

$$\tau_e = R_e = 800 \text{ N/mm}^2$$

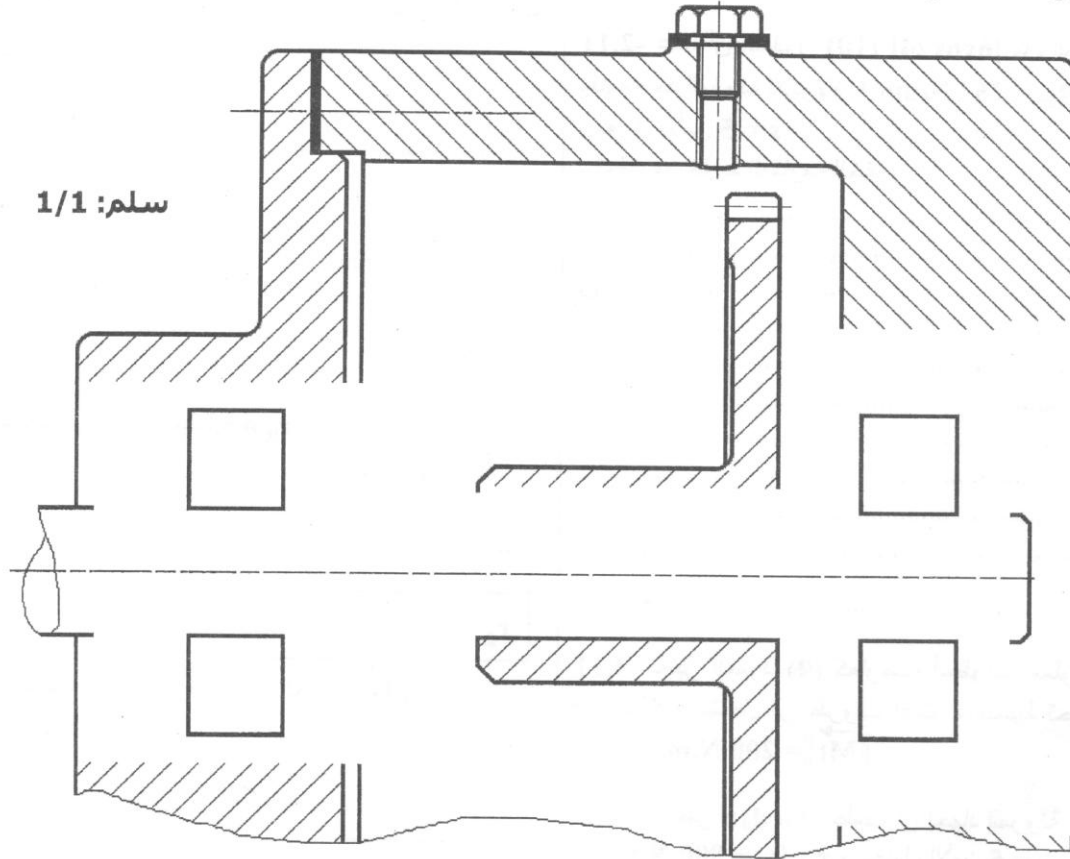
ومعامل الأمن $s = 5$.

$$d_9 = \dots\dots\dots$$

ب- تحليل بنيوي

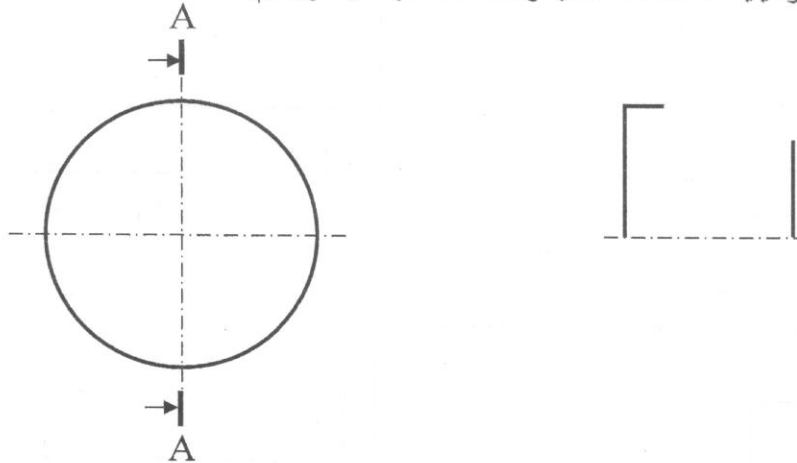
1- دراسة تصميمية جزئية:

- لتحسين سير الجهاز والاشتغال في ظروف جيدة و آمنة، نطلب إعادة دراسة كل من:
- الوصلة بين العمود (14) والعجلة المسننة (15) بتحقيق وصلة اندماجية بحواجز قابلة للنفك.
- الوصلة المتمحورة بين العمود (14) والهيكل (16/1) باستعمال مدرجتين ذات صف من الكريات بتماس نصف قطري مع تحقيق الكتامة اللازمة.



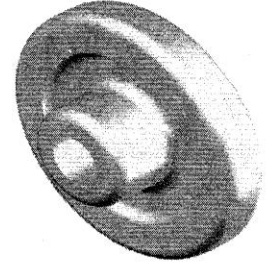
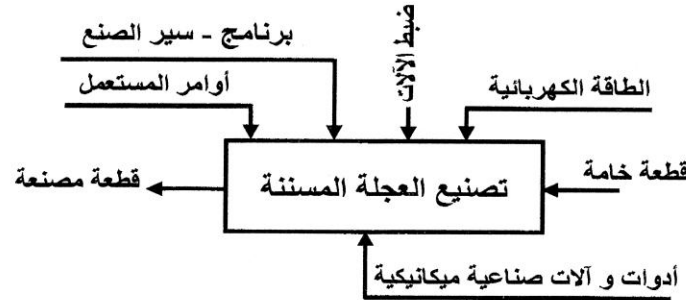
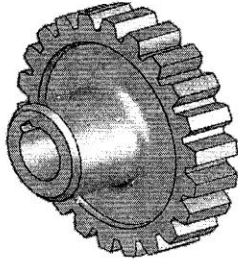
2- دراسة تعريفية جزئية:

- أتمم الرسم التعريفي للمنتج التام للمحمل الأملس (2) بسلم (1/1) وفق المسقطين التاليين :
- المسقط الأمامي قطاع A-A و المسقط الجانبي الأيمن.
- حدد الأبعاد الوظيفية، الحالات السطحية و السماحات الهندسية دون قيم.



2.5- دراسة التحضير:

أ- **تكنولوجية وسائل الصنع.**
في إطار سلسلة متوسطة نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات، أدوات القطع والمراقبة للعجلة المسننة (11) في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بآلات عادية، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية وذات تحكم عددي، طبقاً للمخطط التالي.



* صنعت العجلة المسننة (11) الممثلة على الرسم المقابل من مادة 31CrMo12
1- اشرح هذا التعيين.

.....
.....
.....
.....
.....

2- حدّد اسم كل عملية حسب شكل السطوح.

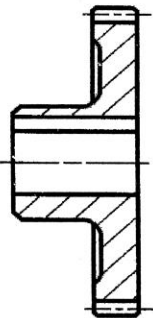
(3) :
(4) :

ب- **تكنولوجية طرق الصنع.**

نقترح دراسة صنع العجلة المسننة (11) (شكل 2) المصنوعة من 31 Cr Mo 12

- 1- مباشرة على الرسم المقابل، أتمم الشكل الأولي لخام العجلة المسننة (11)
- 2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتج وأتمم السير المنطقي لصنع العجلة المسننة (11)

مستعينا بمجموعات التشغيل التالية: {(6)}، {(3) - (4) - (5) - (8)}، {(1) - (2) - (7) - (9)}



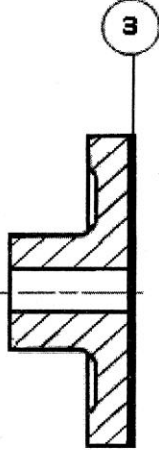
(شكل 2)

شكل أولي لخام العجلة المسننة (11)

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	المراقبة
200	}	
300	}	
400	{(10) ، (11) ، (12)}	التخليق
500	}	
600	}	تصحيح الأسنان
700	مراقبة نهائية	المراقبة

3 - نريد إنجاز السطح (3) من المجموعة { (3) - (4) - (5) - (8) } على آلة صناعية.

1-3 ضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، مبرزاً أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .



2-3 احسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) .

المعطيات : $d = 92\text{mm}$ ، $f = 0,2 \text{ mm/tr}$ ، $v_c = 80 \text{ m/mn}$

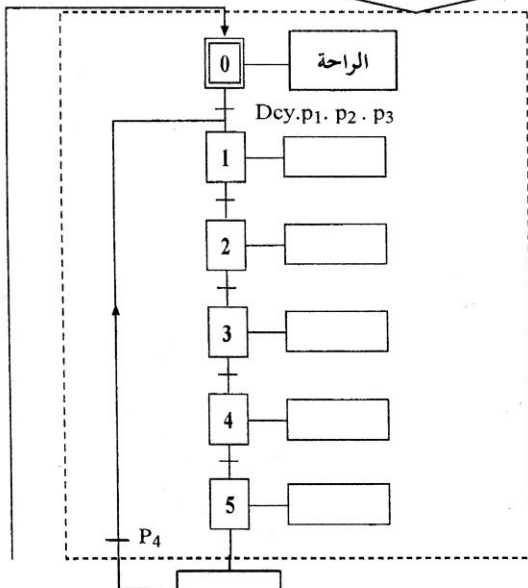
N =

$V_f = \dots\dots\dots$

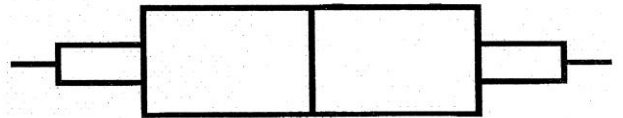
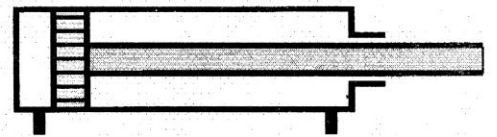
ج - دراسة الآليات

2. أتمم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانتقالية (غرافسات مستوى II) للعملية 01 فقط (تشكيل العلب) .

الجزء المعني بالدراسة
العملية 01



1. أتمم الرسم التخطيطي للدافعة (V_1) بموزع ثنائي الاستقرار 2/5 ذو تحكم هوائي



الموضوع الثاني

الموضوع: نظام آلي للتعبئة والإجلاء

يحتوي ملف الدراسة على جزئين:

أ- الملف التقني : الصفحات { 21/15 ، 21/14 ، 21/13 ، 21/12 ، 21/11 }

ب- ملف الأجوبة : الصفحات { 21/21 ، 21/20 ، 21/19 ، 21/18 ، 21/17 ، 21/16 }

ملاحظة : - لا يسمح باستعمال أي وثيقة خارجية عن الاختبار.

- يسلم ملف الأجوبة بكامل صفحاته { 21/16 ، 21/17 ، 21/18 ، 21/19 ، 21/20 ، 21/21 } داخل الورقة المزدوجة للاختبار .

أ- الملف التقني:

1. تقديم النظام الآلي:

يهدف النظام الآلي المقترح للدراسة (صفحة 21/12) إلى ملء العلب المعدنية بكمية مضبوطة من معجون ما (الطماطم، المربي، ..) وإجلائها.

يتكون الجزء العملي للنظام الآلي (شكل 1) صفحة 21/12 من:

- منصب التغذية بالعلب الفارغة المكون من خزان العلب و دافعة (V_1) التي تقوم بوضع العلب في وضعية تعبئة.
- منصب التعبئة المكون من خزان المادة الأولية (معجون)، يتحكم في فتحه و غلقه الدافعة (V_2).
- منصب تحويل العلب المعبئة إلى منصب غلق العلب (غير ممثل وغير معني بالدراسة) المكون من الدافعة (V_3) والبساط المتحرك (TR) الذي يتحكم فيه محرك - مخفض (Mt).

2. وصف تشغيل الدورة:

عند وصول العلب الفارغة من الخزان إلى منصب التغذية الذي يكشف عن وجودها الملتقط p والضغط على الزر m تنطلق الدورة :

- نقل العلب الفارغة إلى منصب التعبئة بواسطة الدافعة (V_1).
- عند الضغط على الملتقط a_1 تدخل ساق الدافعة (V_2) التي ستفتح خزان المادة الأولية لملء العلب.
- عند الضغط على الملتقط b_0 وملتقط الوزن n الذي يكشف عن بلوغ الوزن المناسب للعلبة.
- يتم خروج ساق الدفعة (V_2) لغلق خزان المادة الأولية.
- عند الضغط على الملتقط b_1 تحول العلب إلى البساط المتحرك (TR) بواسطة خروج ساق الدافعة (V_3).
- عند الضغط على الملتقط c_1 يؤدي إلى رجوع ساق الدافعة (V_3).
- عند الضغط على الملتقط c_0 ينطلق المحرك (Mt) لمدة 10 ثواني لتحويل العلب المملوءة إلى منصب الغلق (غير ممثل).
- توقف المحرك (Mt) ورجوع ساق الدافعة (V_1) بعد انتهاء المدة وتنتهي الدورة.

3. منتج محل الدراسة: نقترح دراسة محرك مخفض الذي يدير البساط المتحرك (الصفحة 21/13).

يتم نقل الحركة من عمود المحرك (12) إلى البساط المتحرك بواسطة متسلسلة مخروطية ذات أسنان قائمة (16 - 27).

4. معطيات تقنية : $m = 3 \text{ mm}$; $Z_{27} = 39 \text{ dents}$; $Z_{16} = 29 \text{ dents}$; $N_{12} = 1500 \text{ tr/mn}$

5. العمل المطلوب:

1.5. دراسة الإنشاء (14 نقطة)

أ- تحليل وظيفي : أجب مباشرة على الصفحات : 21/16 ، 21/17 ، 21/18.

ب- تحليل بنيوي:

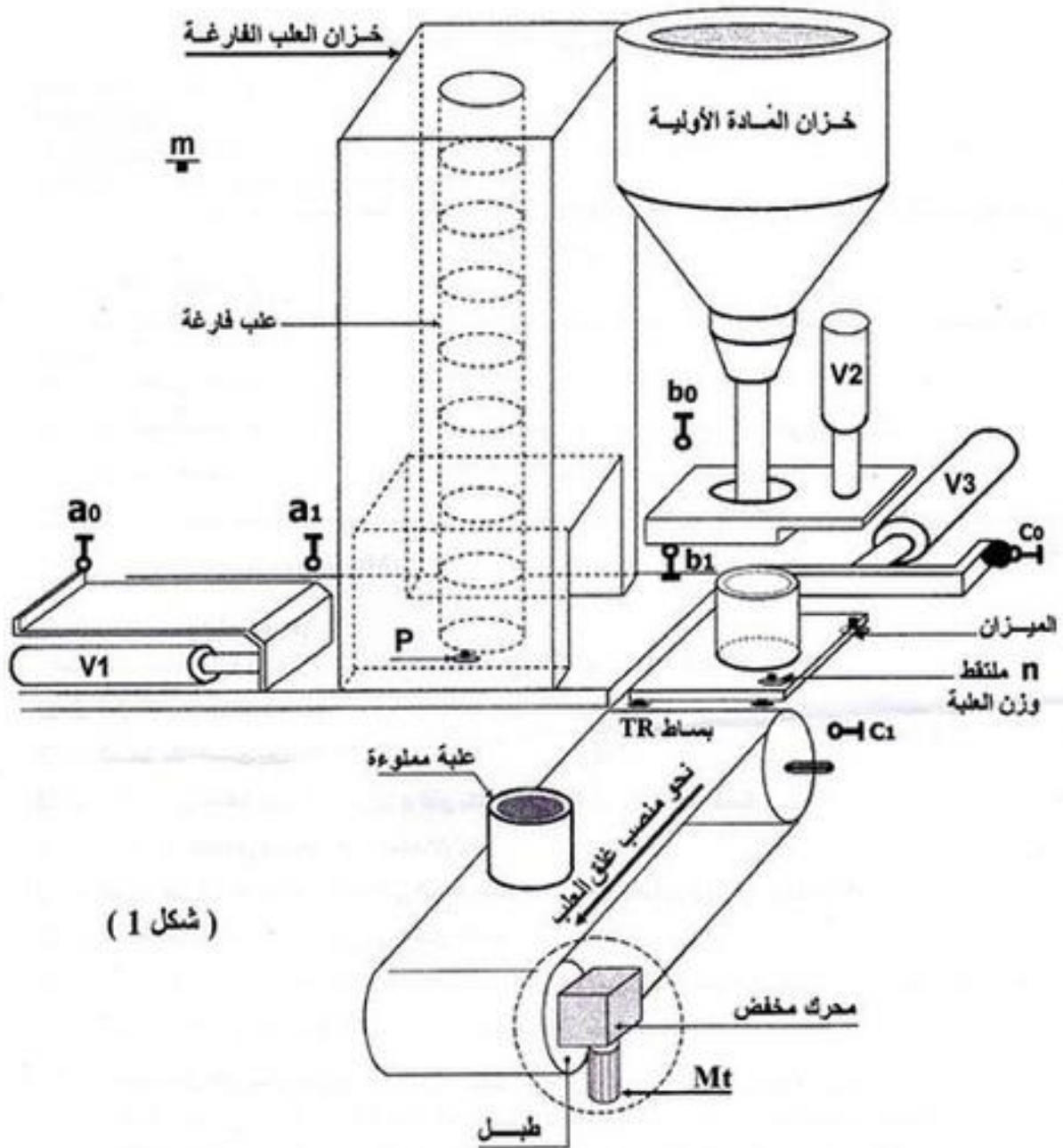
1- دراسة تصميمية جزئية : أتمم الدراسة التصميمية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19.

2- دراسة تعريفية جزئية: أتمم الدراسة التعريفية الجزئية مباشرة على الصفحة : 21/19.

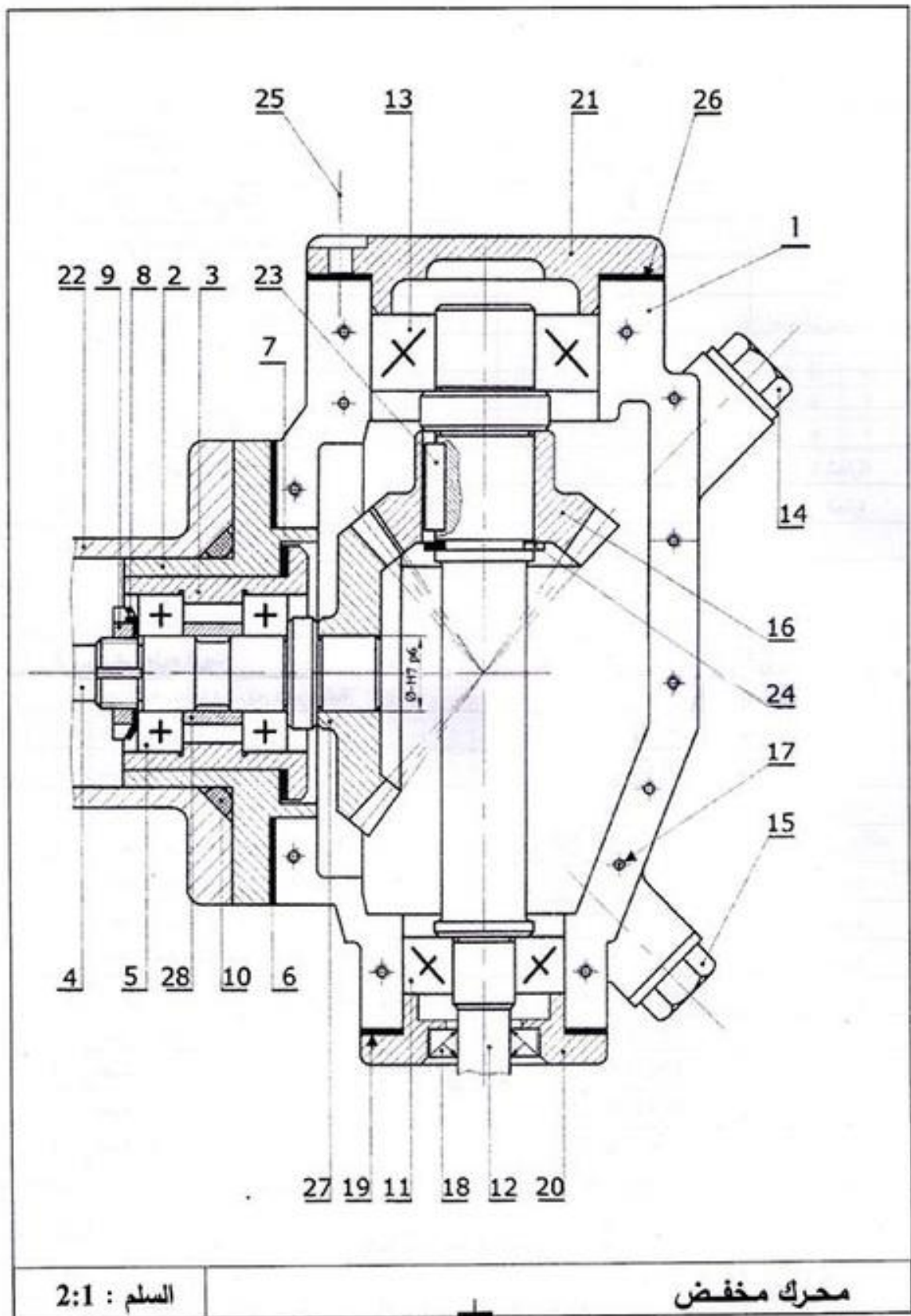
2.5. دراسة التحضير: (6 نقاط)

أ- تكنولوجيا لوسائل و طرق الصنع : أجب مباشرة على الصفحة : 21/20.

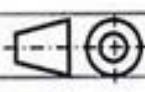
ب- دراسة الآليات: أجب مباشرة على الصفحة : 21/21.



نظام آلي للتعبئة والإجلاء

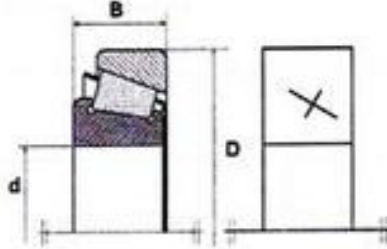


28	1	لجاف	E 295	
27	1	عجلة مسننة	31 Cr Mo 12	
26	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
25	8	برغي أسطواني بتجويف سداسي		تجارة
24	1	حلقة مرنة للأعمدة	C 35	تجارة
23	1	خابور متوازي شكل A		
22	1	هيك	EN GJL 250	
21	1	غطاء	EN GJL 250	
20	1	غطاء	EN GJL 250	
19	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
18	1	فاصل ذو شفتين		تجارة
17	2	تعيين معني بالدراسة	C 22	
16	1	نرس	31 Cr Mo 12	
15	1	برغي تغريغ الزيت		تجارة
14	1	برغي ملء الزيت		تجارة
13	1	مدحرجة ذات دحارج مخروطية	30 Cr Mo 16	تجارة
12	1	عمود المحرك	15 Cr Ni 6	
11	1	مدحرجة ذات دحارج مخروطية	30 Cr Mo 16	تجارة
10	1	فاصل كتامة		تجارة
9	1	صامولة محززة KM M 30 x 1,5		تجارة
8	1	حلقة كبح محززة		تجارة
7	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
6	1	تعيين معني بالدراسة		تجارة
5	2	مدحرجة ذات صف واحد من الكريات	30 Cr Mo 16	تجارة
4	1	صود الخروج	31 Cr Mo 12	
3	1	طبة	EN GJL 250	
2	1	طبة	EN GJL 250	
1	1	نصف كارتر	EN GJL 300	
الرقم	العدد	التعينات	المادة	الملاحظة

		محرك مخفض (نظام آلي للتعبئة والإجلاء)		اللغة
				Ar

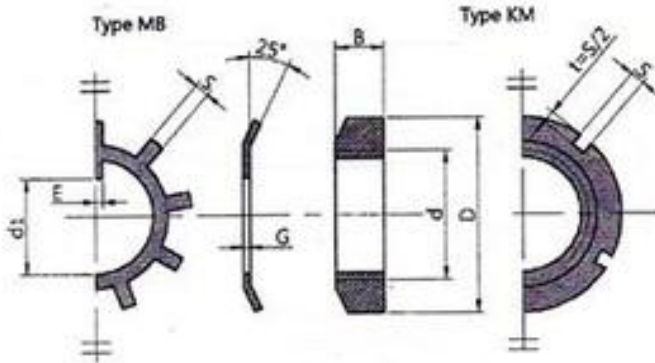
ملف الموارد

مدحرجات ذات دحارج مخروطية KB :



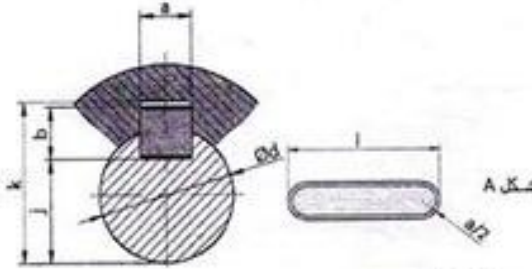
d	D	B	r	Co daN	C daN	n tr/mn
20	47	15,25	1,5	1 660	2 360	8 000
25	52	16,25	1,5	1 930	2 650	8 000
30	62	17,25	1,5	2 550	3 450	6 000

صامولة محززة:



dxP	D	B	S	d1	E	G
15x1	25	5	4	13,5	4	1
17x1	28	5	4	15,5	4	1
20x1	32	6	4	18,5	4	1

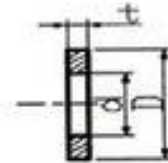
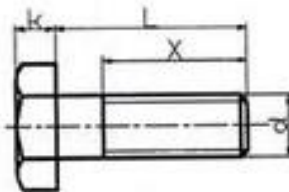
الخابور المتوازي:



K	j	s	b	a	d
d + 2.8	d - 3.5	0.25	6	6	17 إلى 22
d + 3.3	d - 4	0.25	7	8	22 إلى 30
d + 3.3	d - 5	0.4	8	10	30 إلى 38

برغي التجميع:

حلقة استناد:



d	pas	s	k
M6	1	10	4
M8	1.25	13	5.3
M10	1.50	16	6.4
M12	1.75	18	7.5

type	S		N		L	
d	t	D	t	D	t	D
8	1.6	15	1.6	16	2	24
10	2	18	2	20	2.5	30
12	2	20	2.5	24	3	37
16	3	30	3	32	3	40

1.5 دراسة الإنشاء

5. ما هو اسم و وظيفة القطع التالية؟

(17) : الاسم : الوظيفة :

(19) : الاسم : الوظيفة :

6. ما هو الشرط الوظيفي للتسنن بين (16) و (27) ؟

7. اشرح التعيين الموحد لمادة صنع القطعة (13)
30 Cr Mo 16

..... : 30

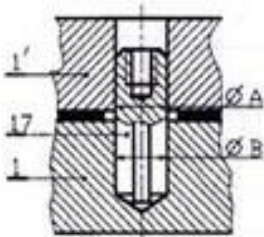
..... : Cr

..... : Mo

..... : 16

8. لقد تم الحصول على خام العجلة المسننة (27)
عن طريق حدادة القالب:
* اشرح باختصار مبدأ هذا النوع .

9. قد تم تركيب القطعة (17) في نصفي الكارتير
حسب الشكل المقابل.

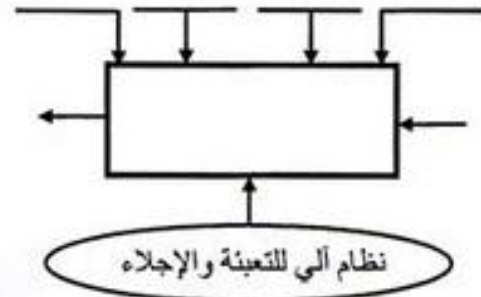


ضع علامة (x) على التوافق المناسب لـ (A) و (B)

نوع التوافق		الأقطار
بالخلوص	بالشد	
		ØA
		ØB

أ - التحليل الوظيفي:

1. أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام الآلي



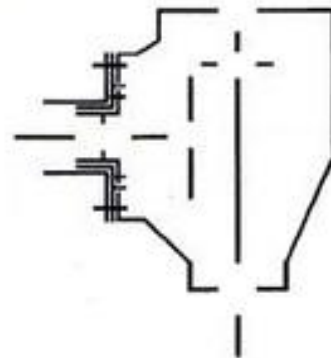
2. أتمم المخطط التجميعي للوظائف للمخفض



3. أتمم جدول الوصلات الحركية التالية:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4\27			
1\12			
1\21			

4. أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي :





10. دراسة المدرجات:

1.10. هل استعمال المدرجات (5) مناسبة لتوجيه العمود (4) ؟

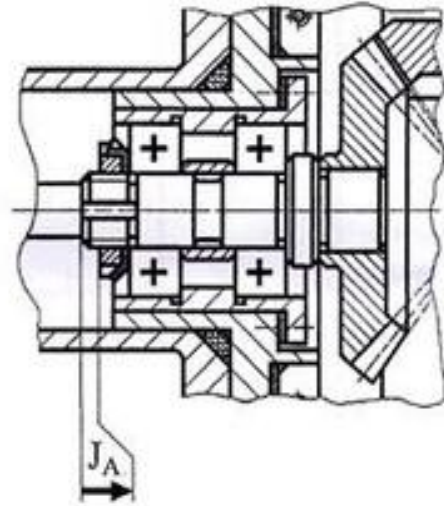
* برر إجابتك :

2.10 ما هو نوع تركيب المدرجات (11) و (13) ؟

* برر استعمال هذا النوع من التركيب:

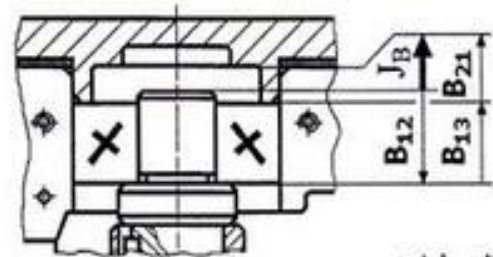
11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.11 مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلسلة الأبعاد الخاصة بالشرط J_A (الترقيم انظر الصفحة 21/13)



2.11 لديك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشرط J_B .

- احسب البعد الوظيفي المجهول B_{21} ؟



المعطيات :

$$J_B = 4 \pm 0,6$$

$$B_{12} = 20 \pm 0,2$$

$$B_{13} = 17 \pm 0,2$$

$$B_{21} = \dots\dots\dots$$

12- دراسة المتسننات :

أ- أتمم جدول المميزات الخاصة بالمتسنة (16)، (27):

df	da	δ	d	Z	m
				29	16
				39	27

- العلاقات :

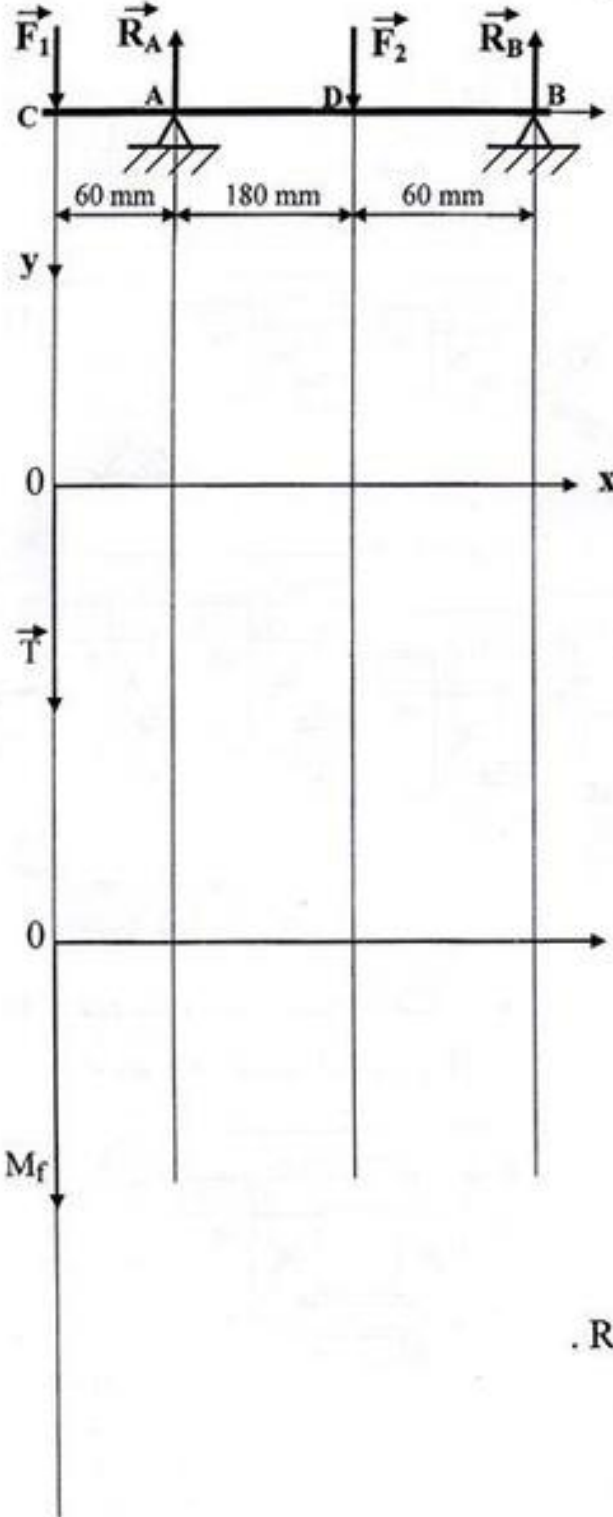
ب- احسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان

العمود المحرك (12) يدور بسرعة $N_{12} = 1500 \text{ tr/min}$

$$N_4 = \dots\dots\dots$$

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر $d = 25 \text{ mm}$ يشتغل تحت تأثير حملتين F_1 و F_2 ويرتكز في A و B كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطى: $\|\vec{F}_1\| = 1000 \text{ N}$ و $\|\vec{F}_2\| = 2000 \text{ N}$ علما أن $\|\vec{R}_A\| = 1250 \text{ N}$ و $\|\vec{R}_B\| = 1750 \text{ N}$. لذا نطلب:



1 - احسب الجهود القاطعة وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm \leftarrow 500 N)

* منطقة CA:

* منطقة AD:

* منطقة DB:

2 - احسب عزوم الانحناء وارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm \leftarrow 20000 N.mm)

* منطقة CA:

* منطقة AD:

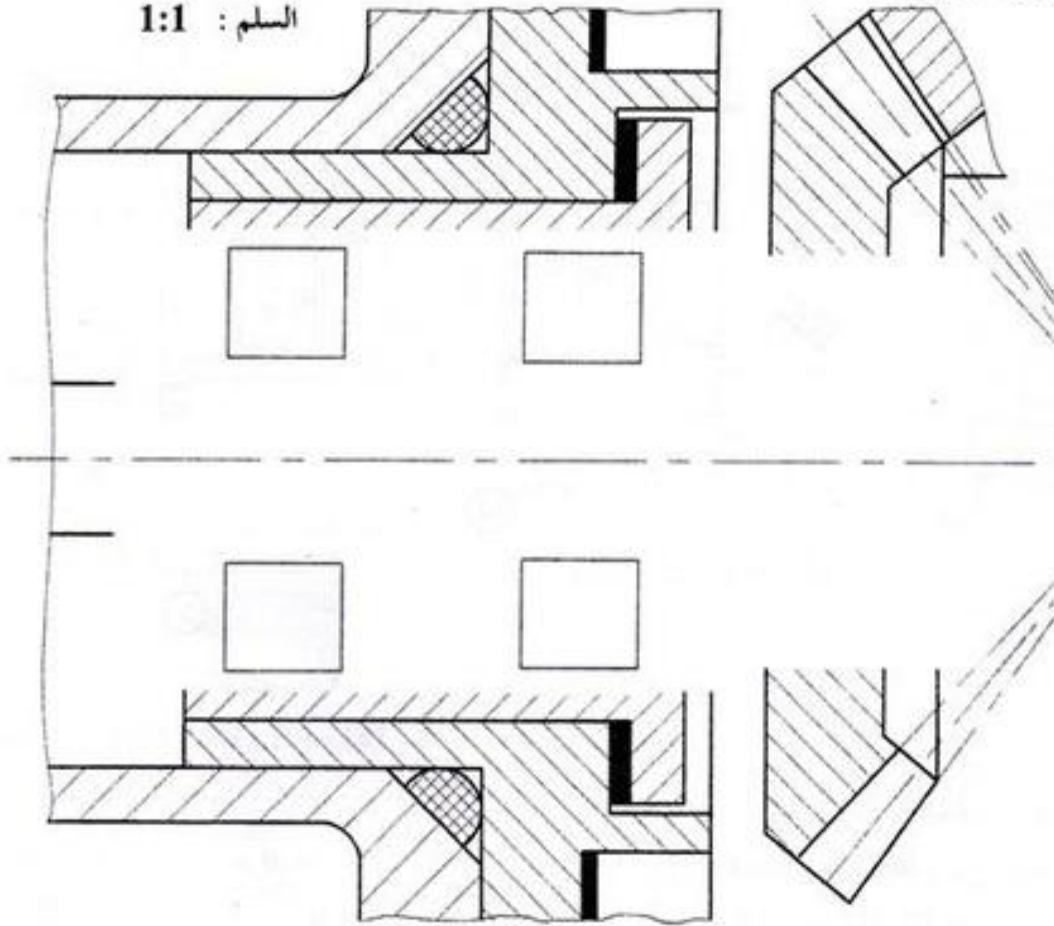
* منطقة DB:

3 - احسب الإجهاد الناظمي الأقصى (σ_{Max}) و R_{Max} .

ب- التحليل البنوي

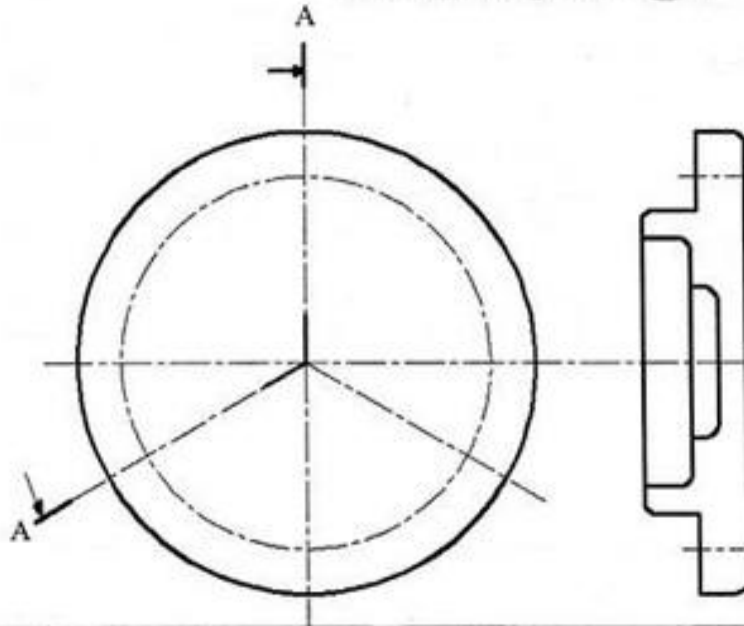
1 - دراسة تصميمية جزئية:

لتحسين مردود الجهاز نقتراح تغيير المدرجات (5) بمدرجات ذات دحارج مخروطية (KB) وتحقيق وصلة اندماجية قابلة للفك بين العجلة (27) والعمود (4).



2 - دراسة تعريفية جزئية:

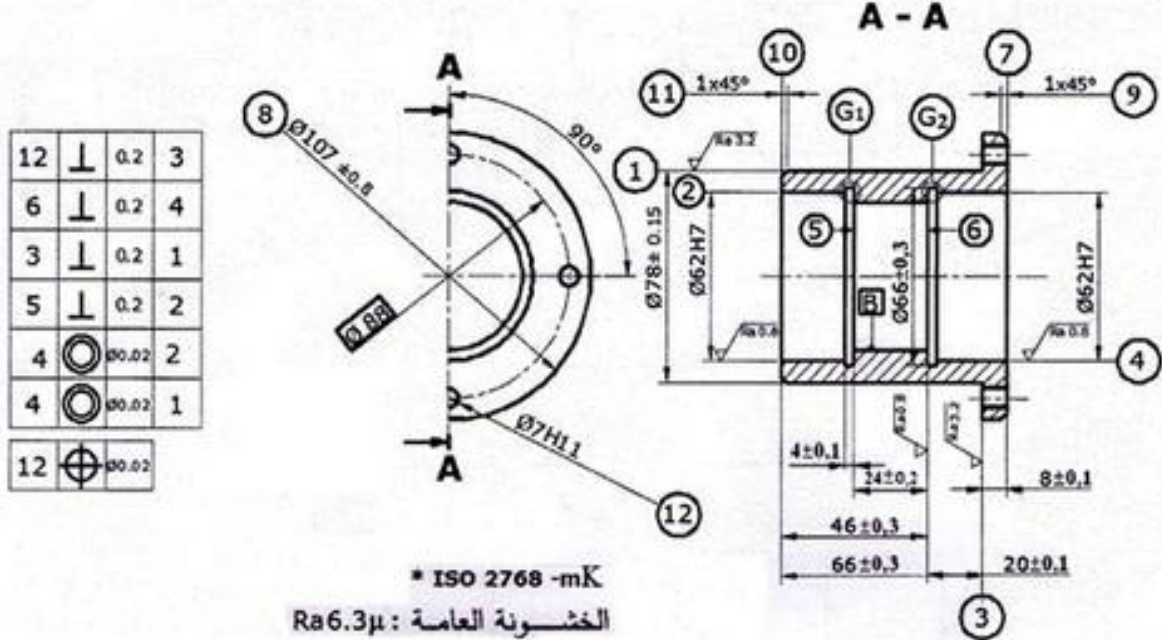
- أتمم الرسم التعريفي للغطاء (21)
- بالسلم 2:1 وفق المستطين التاليين:
- المسقط الأمامي قطاع A-A
- المسقط الجانبي الأيمن.
- حدد الأبعاد الوظيفية.
- حالات السطح.
- المساحات الهندسية (دون قيم).



2-5 دراسة التحضير

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

نقترح دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL 250 والممثلة على الرسم الموالي بمسلسلة صغيرة.



1. أتمم السير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعينا بمجموعات التشغيل التالية:

{(G₁) - (11) - (10) - (5) - (3) - (2) - (1)}, {(G₂) - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)}, {(12)}

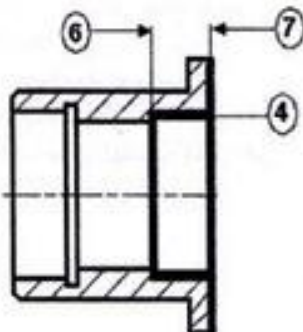
3. أتمم رسم المرحلة الخاصة بإنجاز السطوح

(4)، (6) و (7) فقط بوضع القطعة في وضعية

مكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع

وحركات القطع (الشكل 1).

(الشكل 1)



المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200		
300		
400		
500	(6) - (4)	التصنيع الاسطواني
600	(5) - (2)	التصنيع الاسطواني
700	مراقبة نهائية	المراقبة

2- احسب سرعة الدوران (N) وسرعة التغذية (V_f) الخاصة بالسطح (7).المعطيات : d = 107mm ، f = 0,2 mm/tr ، v_c = 80 m/mnV_f =

N =

ب- دراسة الآليات:

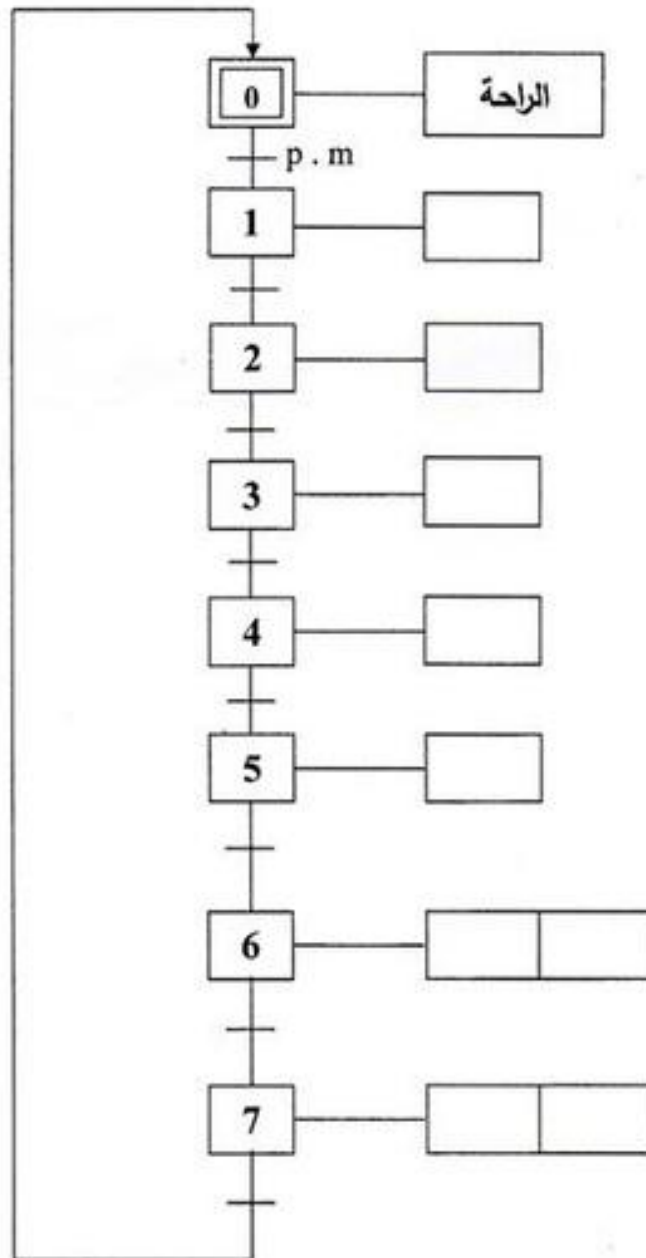
1. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول (V_1) مع الشرح ؟

.....

.....

.....

2. أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافات مستوى 2) للنظام الآلي الممثل على الصفحة 21/12 مستعينا بوصف تشغيله صفحة 21/11 .



HASNAOUI

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

المدة: 04 ساعات و 30 د

الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية

اختبار مادة: التكنولوجيا

عدد الصفحات: 06

الإجابة النموذجية للموضوع الأول

سليم التتقيط						
1-5 دراسة الإنشاء (14 نقطة)						
مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة	مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة	
05,00		ب - التحليل البنوي	09,00		أ - التحليل الوظيفي	
	03,50	1- دراسة تصميمية جزئية		$0,1 \times 7$	1- المخطط الوظيفي	
	1	الوصلة الاندمجية		$0,1 \times 7$	2- المخطط FAST	
	0,2	* تمثيل المدرجات		$0,1 \times 9$	3- جدول الوصلات الحركية	
	1,8	* تركيب المدرجات		$0,1 \times 12$	4- الرسم التخطيطي الحركي	
	$0,25 \times 2$	* الكتامة		0,2	1.5- سلسلة الأبعاد	
	1,50	2- دراسة تعريفية جزئية		$0,1 \times 3$	2.5- حساب التوافق	
	$0,3 + 0,3$	إتمام المسقطين		$0,1 \times 5$	1.6- شرح تعيين مادة القطعة (26)	
	$0,3 \times 3$	الأبعاد + سماحات هندسية + خشونة		$0,1 \times 5$	2.6- شرح تعيين مادة القطعة (2)	
2-5 دراسة التحضير (06 نقاط)						
01		أ - تكنولوجيا وسائل الصنع	09,00	0,2	1.7- نوع القولية	
	0,5	1- تعيين المادة		0,2	2.7- شرح مبدأ القولية	
	$0,25 \times 2$	2- إسم العمليات		$0,2 \times 6$	1.8- ملأ الجدول	
	ب - تكنولوجيا طرق الصنع	$0,2 \times 2$		2.8- حساب النسبة الإجمالية		
0,3	1- الشكل الأولي للخام	$0,2 \times 2$		3.8- حساب سرعة عمود الخروج		
$0,1 \times 7$	2- السير المنطقي للصنع	$0,2 \times 2$		9- حساب المزدوجة المحركة		
02,50	$0,25 \times 4$	إيزوستاتية		$0,2 \times 2$	10- حساب مزدوجة الخروج	
		أبعاد الصنع		0,1	1.11- طبيعة الإجهاد	
		أداة القطع		$0,1 + 0,2$	2.11- شرط المقاومة و استنتاج	
		حركات القطع		$0,2 \times 2$	3.11- حساب قطر العمود	
	$0,25 \times 2$	حساب N				
		حساب V_f				
	ج - دراسة الآليات					
02,50	0,7	1- إتمام رسم الدارة				
	$0,2 \times 9$	2 - إتمام الغرافسات				

عناصر الإجابة

أ- تحليل وظيفي

1- أتمم المخطط الوظيفي (A-0) للنظام.



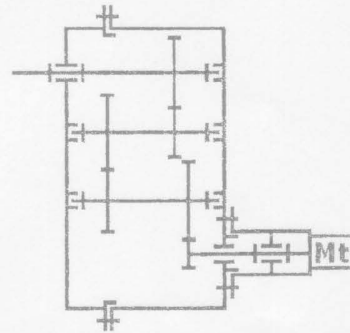
2- مستعينا بالملف التقني، أتمم المخطط (FAST) أدناه لوظيفة الخدمة FS لإنتاج علب حلوى قشدية.



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطع	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
27/26	انتماجية		أخاديد (25)/(28)/(29)/(30)
9/11	انتماجية		كتف + (10) + (12)
(16-1)/6	متحركة		منحرجات (7)

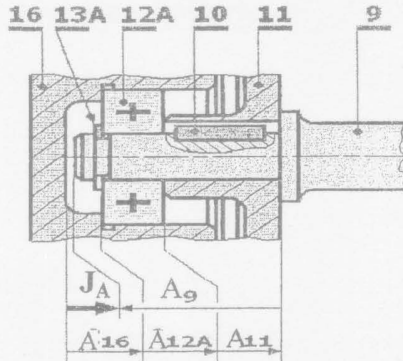
4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



5- التحديد الوظيفي للأبعاد:

1.5- أنجز سلسلة الأبعاد الوظيفية

الخاصة بالشرط «JA».



2.5- حساب التوافق و استنتاج النوع:

$$\begin{aligned} J_{\max} &= ES_{15} - ei_{14} \\ &= (+21) - (+22) \\ &= -1 \mu = -0.001 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} J_{\min} &= EI_{15} - es_{14} \\ &= (+0) - (+35) \\ &= -35 \mu = -0.035 \text{ mm} \end{aligned}$$

نوع توافق : مشدود

6- أشرح تعيين مواد القطع التالية:

1.6- (26): Al Si 7 Mg : سبيك (مزيج) الألومنيوم

Al : الألومنيوم (عنصر أساسي)

Si : سيليسيوم ب 7%

Mg : مغنيزيوم بنسبة أقل من 1 %.

2.6- (2): Cu Sn 10 P : سبيك (مزيج) النحاس

Cu : النحاس (عنصر أساسي)

Sn : القصدير ب 10%

P : الفوسفور بنسبة أقل من 1 %.

7- لقد تم الحصول على خام الغطاء (16)

عن طريق القولية.

1.7- ما هو نوع القولية المناسبة: القولية بالرمل.

2.7- اشرح باختصار مبدأ القولية:

بعد تحضير القالبين العلوي والسفلي بالرمل و انجاز

بصمة النموذج المراد الحصول عليه، يصب المعدن

المنصهر داخل البصمة المحصل عليها و بعد تبريد

القطعة يكسر القالبين لاستخراج القطعة.

8- دراسة المتسنيات

1.8- أتمم جدول المميزات التالي:

a	da	h	d	Z	m	
83	42	4,5	38	19	2	(9)
	132	4,5	128	64		(15)

$$* da_9 = m \cdot (Z_9 + 2) \Rightarrow m = da_9 / (Z_9 + 2) = 42 / (19 + 2) = 2$$

$$* d_9 = m \cdot Z_9 = 2 \times 19 = 38$$

$$* d_{15} = m \cdot Z_{15} = 2 \times 64 = 128$$

$$* h = 2,25 \cdot m = 2,25 \times 2 = 4,5$$

$$* a = (d_9 + d_{15}) / 2 = (38 + 128) / 2 = 83$$

2.8- أحسب النسبة الإجمالية «rg»:

$$\begin{aligned} * rg &= r_1 \times r_2 \times r_3 \\ &= (Z_5/Z_{20}) \times (Z_6/Z_{11}) \times (Z_9/Z_{15}) \\ &= (17/68) \times (20/22) \times (19/64) = 0,067 \end{aligned}$$

$$rg = 0,067$$

3.8- أحسب سرعة دوران عمود الخروج (14):

$$\begin{aligned} * rg &= N_{15}/N_5 = N_{14}/N_5 \\ &= N_{27}/N_5 = N_{26}/N_5 \Rightarrow N_{14} = N_5 \cdot rg \\ * N_{14} &= 950 \cdot 0,067 = 63,65 \text{ tr/mn} \end{aligned}$$

$$N_{14} = 63,65 \text{ tr/mn}$$

$$rg = 0,06$$

$$N_{14} = 57 \text{ tr/mn}$$

9- أحسب المزدوجة المحركة (C_m):

$$\begin{aligned} P_m &= C_m \cdot \omega_m \Rightarrow C_m = P_m / \omega_m = 30 \cdot P_m / \pi \cdot N_m \\ C_m &= 30 \cdot 3 \cdot 10^3 / \pi \cdot 950 = 30,17 \text{ N.m} \end{aligned}$$

$$C_m = 30,17 \text{ N.m}$$

10- أحسب المزدوجة عند الخروج (C_s):

$$\begin{aligned} P_s &= C_s \cdot \omega_s \Rightarrow C_s = P_s / \omega_s = 30 \cdot P_s / \pi \cdot N_{14} \\ \eta &= P_s / P_m \Rightarrow P_s = P_m \cdot \eta = 3 \cdot 0,55 = 1,65 \text{ kW} \\ C_s &= 30 \cdot 1,65 \cdot 10^3 / \pi \cdot 63,65 = 247,672 \text{ N.m} \end{aligned}$$

$$C_s = 247,672 \text{ N.m}$$

$$C_s = 276,56 \text{ N.m}$$

11 - دراسة ميكانيكية للمقاومة:

تتقل الحركة الدورانية من العمود (9) إلى العجلة

(11)

بواسطة الخابور (10) تحت قوة مماسية

$$T = 8800 \text{ N}$$

1.11 - ما هي طبيعة الإجهاد المسلط على

الخابور ؟

القصر البسيط

2.11 - علما أن الخابور (10) [6x6x24] من

الصلب

ذو مقاومة حد المرونة للإنزلاق

$$\tau_{eg} = 262 \text{ N/mm}^2$$

و معامل الأمن s = 5

تحقق من شرط المقاومة للخابور:

$$\tau \leq \tau_{pg}$$

$$\tau = (T/S) = 8800 / 24 = 6$$

$$= 61,11 \text{ N/mm}^2 \leq \tau_{pg}$$

$$\tau_{pg} = (\tau_{eg}/s) = 262 / 5 = 52,4 \text{ N/mm}^2$$

الاستنتاج : شرط غير محقق . الخابور لا يشتغل بأمان.

3.11 - نعتبر العمود (9) كعارضة أسطوانية

مملوءة ذات قطر «d» يشتغل في ظروف

الالتواء البسيط تحت عزم الالتواء

$$Mt = 200 \text{ N.m}$$

- حساب القطر «d₉» علما أن إجهاد

$$\tau_e = 800 \text{ N/mm}^2$$

و معامل الأمن s = 5

$$\tau \leq \tau_p$$

$$Mt / (I_0/v) \leq (\tau_e/s)$$

$$* I_0 = \pi \cdot (d_9)^4 / 32 \quad * v = (d_9)/2$$

$$* I_0/v = \pi \cdot (d_9)^3 / 16$$

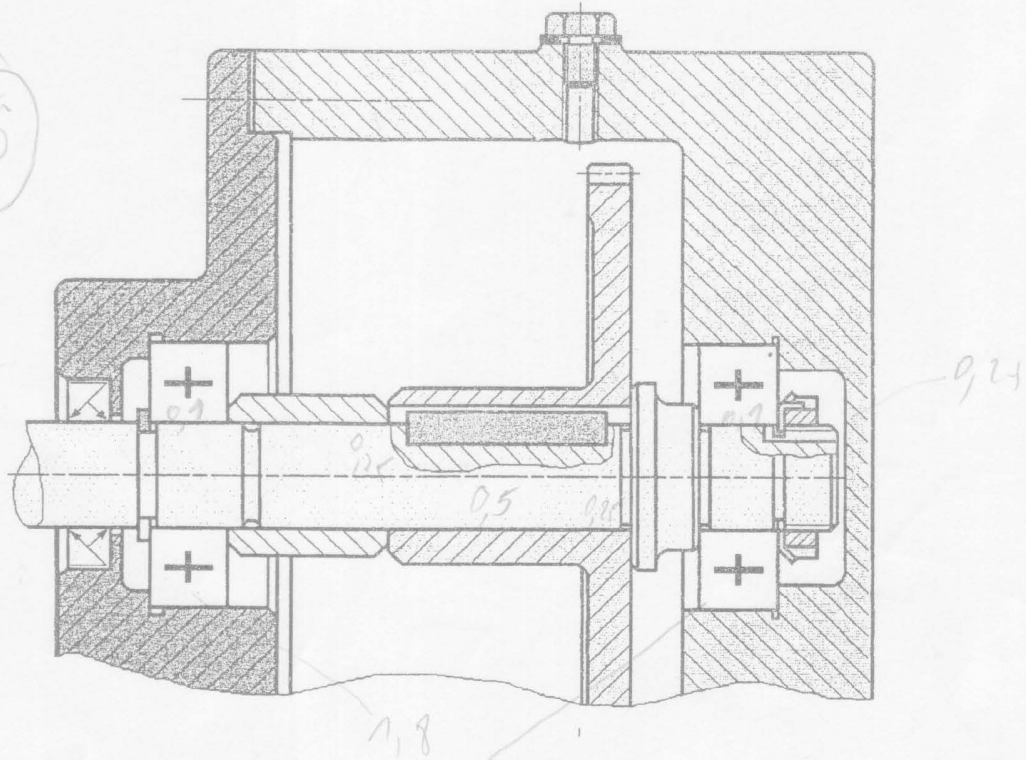
$$16Mt / \pi \cdot (d_9)^3 \leq (\tau_e/s)$$

$$d_9 \geq \sqrt[3]{\frac{16 \cdot Mt \cdot s}{\pi \cdot \tau_e}} = \sqrt[3]{\frac{16 \cdot 200 \cdot 1000 \cdot 5}{\pi \cdot 800}}$$

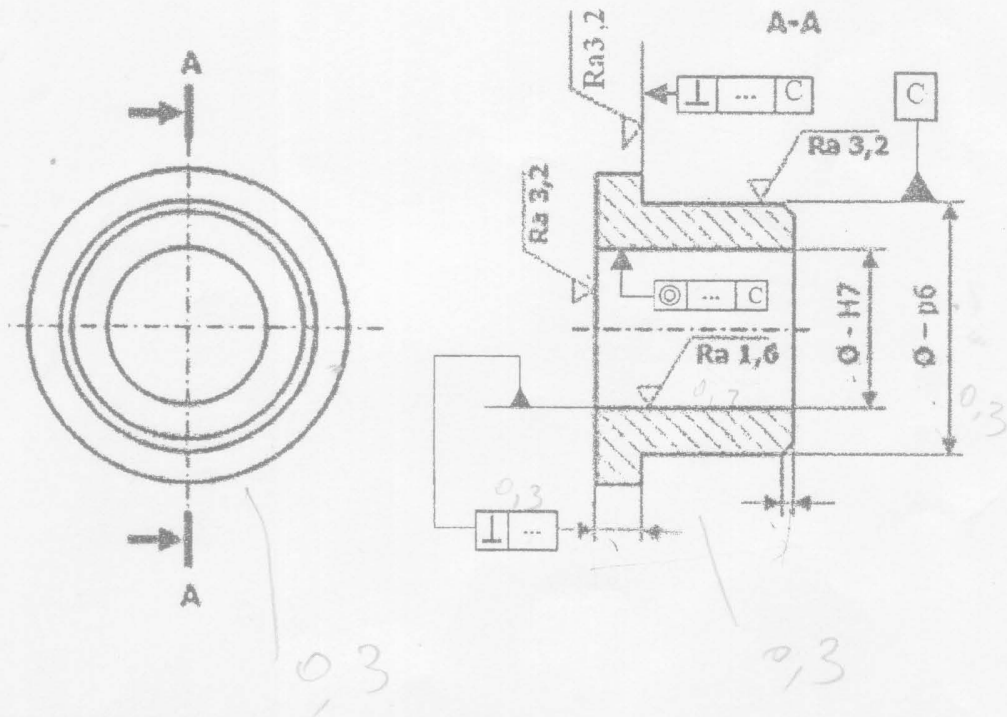
$$d_9 = 18,53 \text{ mm}$$

ب- تحليل بنيوي

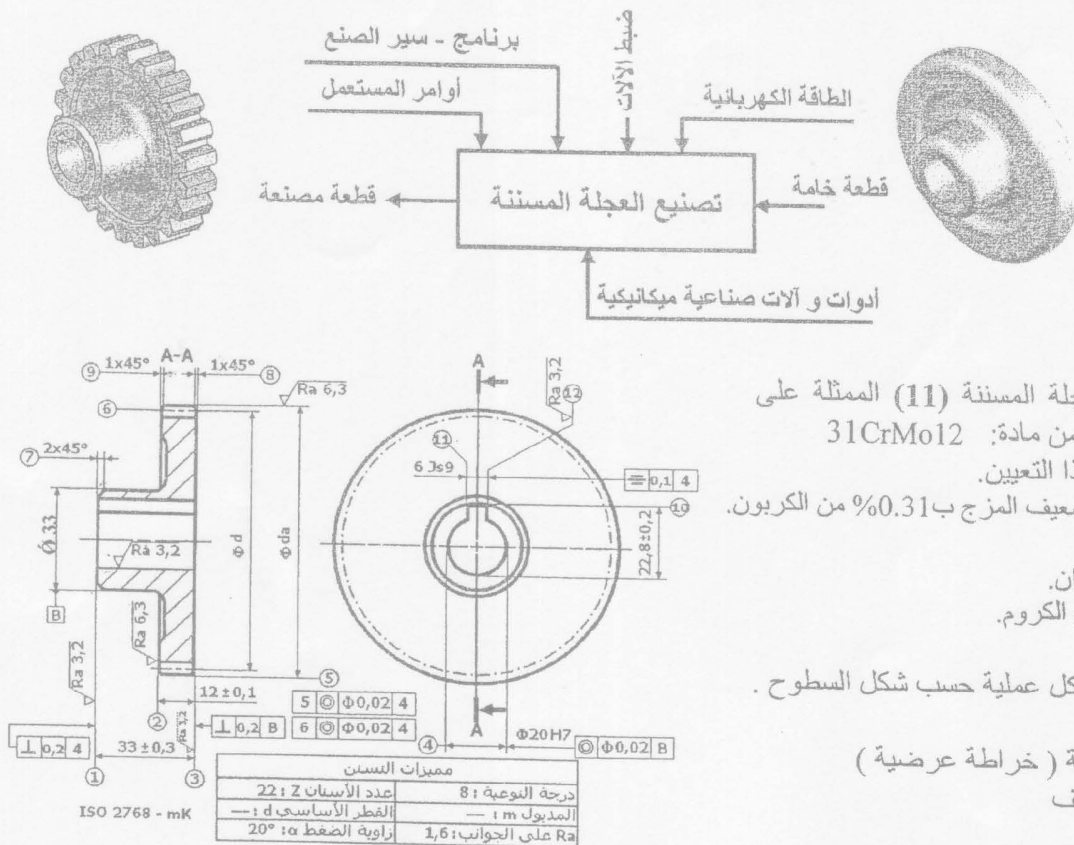
1 دراسة تصميمية جزئية:



2 - دراسة تعريفية جزئية:



أ- تكنولوجيا وسائل الصنع.
في إطار سلسلة متوسطة نريد دراسة وسائل الصنع اللازمة من حيث الآلات، أدوات القطع و المراقبة للعجلة المسننة (11) في ورشة صناعية ميكانيكية مجهزة بآلات عادية، نصف أوتوماتيكية، أوتوماتيكية و ذات تحكم عددي، طبقا للمخطط التالي:



* صنعت العجلة المسننة (11) الممثلة على

الرسم الموالي من مادة: 31CrMo12

1- اشرح هذا التعيين.

31 : صلب ضعيف المزج ب 0.31% من الكربون.

Cr: الكروم

Mo: الموليبدان.

12 : 3% من الكروم.

2- حدد إسم كل عملية حسب شكل السطوح .

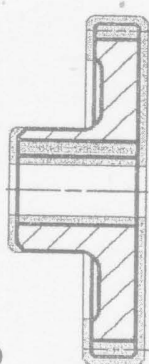
(3) : تسوية (خراطة عرضية)

(4) : تجويف

ب- تكنولوجيا طرق الصنع.

1 - مباشرة على الرسم المقابل، أتمم الشكل الأولي لخام العجلة المسننة (11)

2- مباشرة على الجدول أدناه، استنتج و أتمم السير المنطقي لصنع العجلة المسننة (11):



(شكل 2)

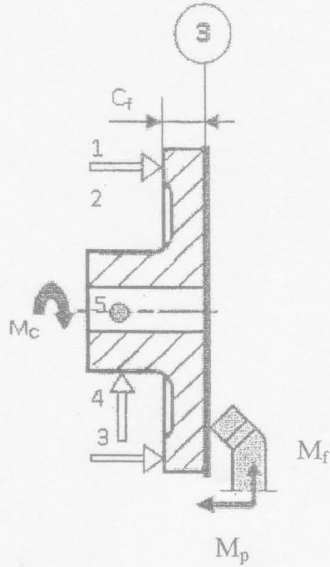
شكل أولي لخام العجلة المسننة (11)

المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام الأولي	المراقبة
200	{ (3) - (4) - (5) - (8) }	الخراطة
300	{ (1) - (2) - (7) - (9) }	الخراطة
400	{ (10) ، (11) ، (12) }	التخليق
500	{ (6) }	نحت الأسنان
600	{ (6) }	تصحيح الأسنان
700	مراقبة نهائية	المراقبة

3 - تريد إنجاز السطح (3) من المجموعة {(3) - (4) - (5) - (8)} على آلة صناعية .

1-3 ضع القطعة في وضعية إيزوستاتية ، مبرزاً أبعاد الصنع ، أداة القطع ، حركات القطع .

2-3 أحسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) .
المعطيات : d = 92mm ، f = 0,2 mm/tr ، v_c = 80 m/mn



$$N = 1000 \cdot V_c / \pi \cdot d$$

$$N = 1000 \cdot 80 / \pi \cdot 92$$

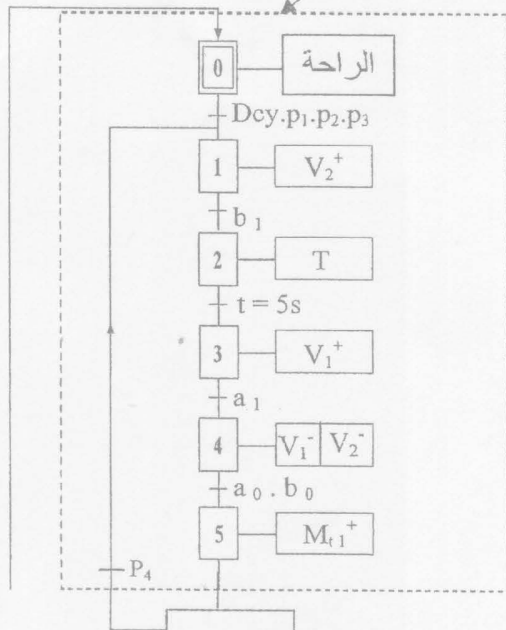
$$N = 276,93 \text{ tr/mn}$$

$$V_f = N \cdot f = 276,93 \cdot 0,2$$

$$V_f = 55,38 \text{ mm / tr}$$

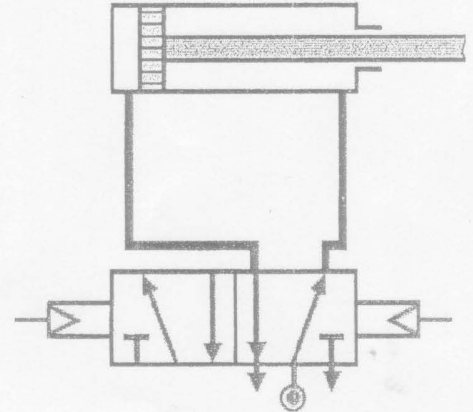
2. أتمم المخطط الوظيفي في تحكم المراحل الانتقالية (غرافسات مستوى II) للعملية 01 فقط (تشكيل العلب).

الجزء المعنى بالدراسة العملية 01



ج - دراسة الآليات

1 - أتمم الرسم التخطيطي للدافعة (V1) مع موزع ثنائي الاستقرار من نوع 2/5 ذو تحكم هوائي.



HASNAOUI

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا دورة جوان 2015

اختيار مادة: التكنولوجيا الشعبة: تقني رياضي هندسة ميكانيكية المدة: 04 ساعات و 30 د

الإجابة النموذجية للموضوع الثاني

عدد الصفحات: 07

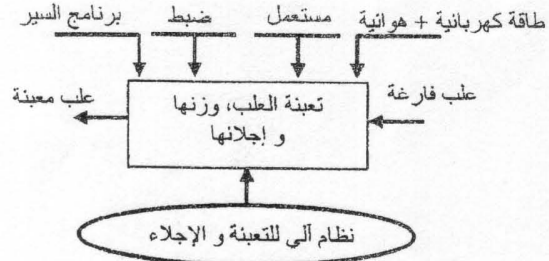
سلم التنقيط

1-5 دراسة الإنشاء (14 نقطة)

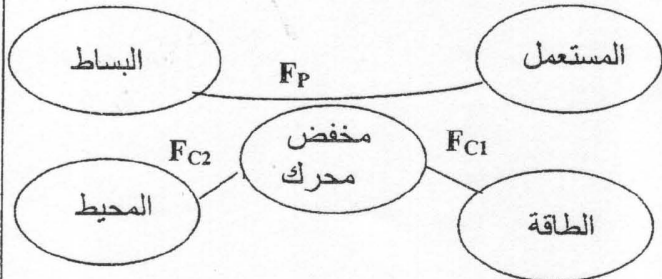
مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة	مجموع	مجزأة	عناصر الإجابة	
05,00		التحليل السوي	09,00		التحليل الوظيفي	
	03,00	1- دراسة بصرية خارجية		$0,1 \times 7$	1- المخطط الوظيفي A-0	
	1	1- الوصلة الاندماجية		$0,1 \times 3$	2- المخطط التجميعي للوظائف	
	0,2	2- الوصلة المتمحورة * تمثيل المدرجات		$0,1 \times 9$	3- جدول الوصلات الحركية	
	1,8	* تركيب المدرجات		$0,1 \times 5$	4- الرسم التخطيطي الحركي	
	2,00	2- دراسة بصرية خارجية		$0,1 \times 4$	5- الاسم والوظيفة	
	$0,5 + 0,5$	إتمام المسقطين		$0,1 \times 2$	6- شرط التسنن	
	$0,3+0,4 +0,3$	أبعاد وظيفية + سماحات هندسية + خشونة		$0,1 \times 5$	7- شرح تعيين مادة (13)	
				0,4	8- شرح مبدأ الحدادة	
				$0,1 \times 2$	9- تعيين التوافقات	
				$0,1 \times 2$	1.10- غير مناسب / التبرير	
				$0,1 \times 2$	2.10- نوع التركيب / التبرير	
				0,2	1.11- سلسلة الأبعاد	
				0,2	2.11- حساب البعد المجهول	
				$0,2 \times 8$	12- أ - ملأ جدول المسننات	
				$0,2 \times 2$	12- ب - حساب مزدوجة الخروج	
4,2		التحليل الوظيفي	09,00	2,1	13- الجهود $0,2 \times 3$ المنحني 0.3 العزوم $0,2 \times 3$ ، المنحني 0.3 الاجهاد الأقصى : 0,3	
	$0,2 \times 6$	1- السير المنطقي للصنع				
	$0,25 \times 2$	حساب N				
	$0,25 \times 2$	حساب V_f				
	0,7	إيزوستاتية *				
	0,3	أبعاد الصنع				
	$0,25 \times 2$	أداة القطع				
	$0,1 \times 5$	حركات القطع				
1,8		دراسة الإنشاء				
	$0,2 \times 2$	1- نوع الموزع + الشرح				
	$0,1 \times 14$	2 - إتمام الغرافسات				

أ- تحليل وظيفي:

1- أتمم المخطط الوظيفي علبة (A-0) للنظام.



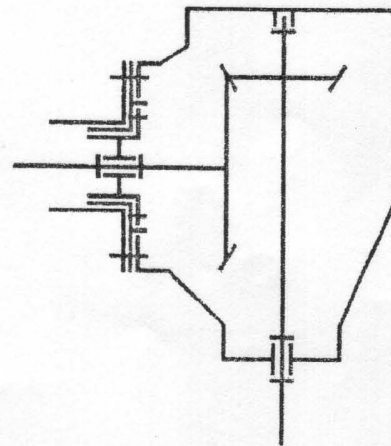
2- أتمم المخطط التجميعي للوظائف للمخفض محرك:



3- أتمم جدول الوصلات الحركية التالي:

القطعة	اسم الوصلة	الرمز	الوسيلة
4\27	انتماجية		توافق مشدود
1\12	متحركة		مدحرجات
1\21	انتماجية		براغي

4- أتمم الرسم التخطيطي الحركي التالي:



5. ما هو اسم ووظيفة القطع التالية:

(17): الاسم: مرزة الوظيفة: تموضع أجزاء الهيكل

(19): الاسم: صفائح ضبط الوظيفة: ضبط الخلوص و ضبط الشرط الوظيفي للمدحرجات.

6. ما هو شرط التسنن بين (16) و (27) ؟ نفس المديول تطابق قمم المخروط

7: اشرح التعيين الموحد لمادة صنع القطعة (13)

16 Cr Mo 30 : فولاد ضعيف المزج .

30 : 0,3 % من الكربون

Cr : الكروم

Mo : الموليبدان

16 : 4 % من الكروم

8. لقد تم الحصول على خام العجلة

المستنة (27) عن طريق حدادة القالب:

* اشرح باختصار مبدأ هذا النوع

بعد تحضير الكتلة و تسخينها حتى الاحمرار،

توضع بين قالبين (علوي و سفلي) يحتويان

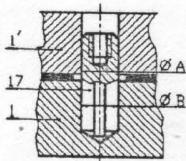
على بصمة القطعة المراد الحصول عليها ثم

الطرق عليها بالقالب العلوي الموصول بالكتلة الطارقة.

9. قد تم تركيب القطعة (17) في نصفي

الكارتر حسب الشكل المقابل.

المناسبة لـ (B) و (A)



ضع علامة (X) على التوافق المناسب لـ (A) و (B)

نوع التوافق		الأقطار
بالشد	بالخلوص	
X		ØA
	X	ØB

عناصر الإجابة

$$JB_{maxi} = B_{13maxi} + B_{21maxi} - B_{12mini}$$

$$B_{21maxi} = JB_{maxi} + B_{12mini} - B_{13maxi} \\ = 4,6 + 19,8 - 17,2 = 7,2$$

$$JB_{mini} = B_{13mini} + B_{21mini} - B_{12maxi}$$

$$B_{21mini} = JB_{mini} + B_{12maxi} - B_{13mini} \\ = 3,4 + 20,2 - 16,8 = 6,8 \\ B_{21} = 7 \pm 0,2$$

12. دراسة المتسننات :

أ - أتم جدول المميزات الخاصة بالتسنن (16) - (27):

df	da	δ	d	Z	m	
81	91,81	36,64	87	29	3	16
112,57	120,54	53,36	117	39		27

$$d = m \cdot Z$$

$$\text{tg} \delta_{16} = Z_{16} / Z_{27}$$

$$da = d + 2m \cdot \cos \delta$$

$$df = d - 2,5m \cdot \cos \delta$$

ب - أحسب سرعة دوران عمود الخروج (4) إذا كان

العمود المحرك (12) يدور بسرعة $N_{12} = 1500 \text{ tr/mn}$

$$\left. \begin{array}{l} r = Z_{16} / Z_{27} \\ r = N_4 / N_{12} \end{array} \right\} \begin{array}{l} N_4 = r \cdot N_{12} \\ N_4 = r \cdot N_{12} \\ N_4 = (29/39) \cdot 1500 \end{array}$$

$$N_4 = 1115,38 \text{ tr/mn}$$

10. دراسة المدرجات:

1.10. هل استعمال المدرجات (5)

مناسبة لتوجيه العمود (4) ؟ لا غير مناسب

* برر إجابتك : نظرا لتواجد حمولة محورية كبيرة ناتجة عن التسنن المخروطي

2.10. ما هو نوع تركيب المدرجات (11) و (13) ؟

تركيب X (مباشر)

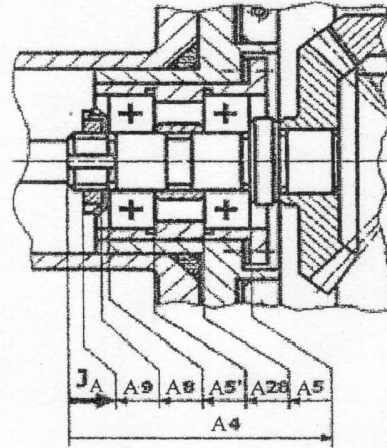
* برر استعمال هذا النوع من التركيب:

نظرا لتواجد الحمولة بين المدرجات (تتركز القوى داخليا).

11. التحديد الوظيفي للأبعاد:

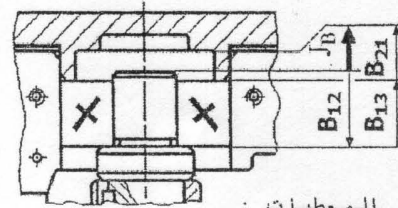
1.11. مباشرة على الشكل أدناه أنجز سلمة الأبعاد

الخاصة بالشروط J_A : (الترقيم أنظر الصفحة 21/13)



2.11. لديك سلسلة الأبعاد الوظيفية الخاصة بالشروط J_B .

- أحسب البعد الوظيفي المجهول B_{21} ؟



المعطيات :

$$J_B = 4 \pm 0,6$$

$$B_{12} = 20 \pm 0,2$$

$$B_{13} = 17 \pm 0,2$$

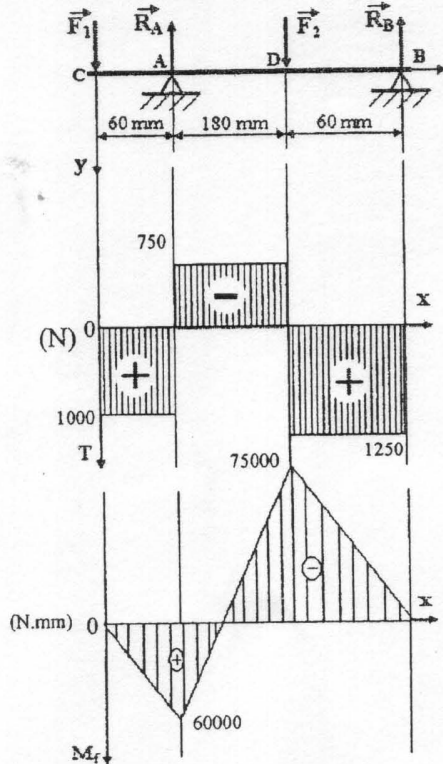
عناصر الإجابة

13. مقاومة المواد

نفترض أن العمود (12) عبارة عن عارضة ذات مقطع دائري ثابت مملوء بقطر $d = 25 \text{ mm}$ تحت تأثير حملتين

F_1 و F_2 ويرتكز في A و B كما هو مبين في الشكل أدناه. نعطي: $\|F_1\| = 1000 \text{ N}$ و $\|F_2\| = 2000 \text{ N}$

علما أن $\|R_A\| = 1750 \text{ N}$ و $\|R_B\| = 1250 \text{ N}$. لذا نطلب:



1 - أحسب الجهود القاطعة و ارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm \leftarrow 500 N)

* منطقة CA :

$$T_1 = F_1$$

$$T_1 = 1000 \text{ N}$$

* منطقة AD :

$$T_2 = F_1 - R_A$$

$$T_2 = 1000 - 1750 = -750 \text{ N}$$

* منطقة DB :

$$T_3 = F_1 - R_A + F_2$$

$$T_3 = 1000 - 1750 + 2000 = 1250 \text{ N}$$

2 - أحسب عزوم الانحناء و ارسم المنحنى البياني.

(سلم : 1 cm \leftarrow 20000 N.mm)

* منطقة CA : $0 \leq x \leq 60$

$$M_f = F_1 \cdot x$$

$$X = 0 \rightarrow M_f = 0 \text{ N.mm}$$

$$X = 60 \rightarrow M_f = 60000 \text{ N.mm}$$

* منطقة AD : $60 \leq x \leq 240$

$$M_f = F_1 \cdot x - R_A \cdot (x - 60)$$

$$X = 60 \rightarrow M_f = +60000 \text{ N.mm}$$

$$X = 240 \rightarrow M_f = -75000 \text{ N.mm}$$

* منطقة DB : $240 \leq x \leq 300$

$$M_f = F_1 \cdot x - R_A \cdot (x - 60) + F_2 \cdot (x - 240)$$

$$X = 240 \rightarrow M_f = -75000 \text{ N.mm}$$

$$X = 300 \rightarrow M_f = 0 \text{ N.mm}$$

أو الطريقة 2

3- أحسب الإجهاد النازمي الأقصى (σ_{Max}) (R_{Max})

$$\sigma_{\text{max}} = \frac{\|M_{f \text{ max}}\|}{\frac{I_{gz}}{V}}$$

$$\|M_{f \text{ max}}\| = +75000 \text{ N.mm}$$

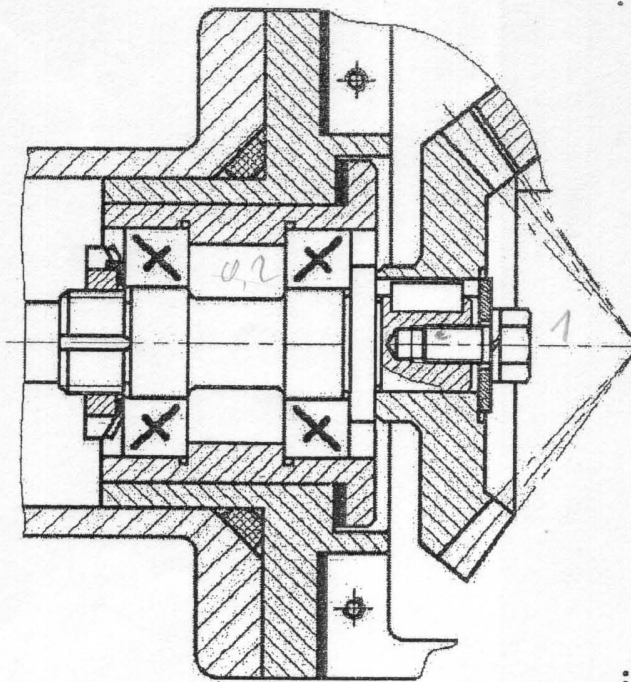
$$I_{gz} = \pi d^4 / 64$$

$$V = d / 2$$

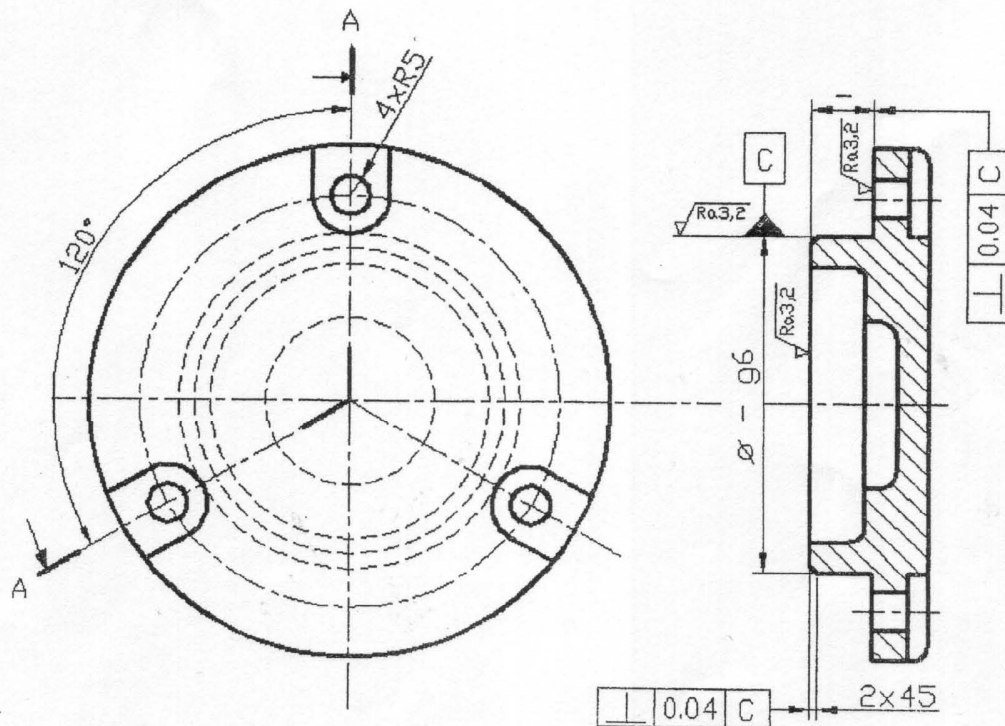
$$\sigma_{\text{max}} = 48.91 \text{ N/mm}^2$$

ب- تحليل بنيوي

1 - دراسة تصميمية جزئية :



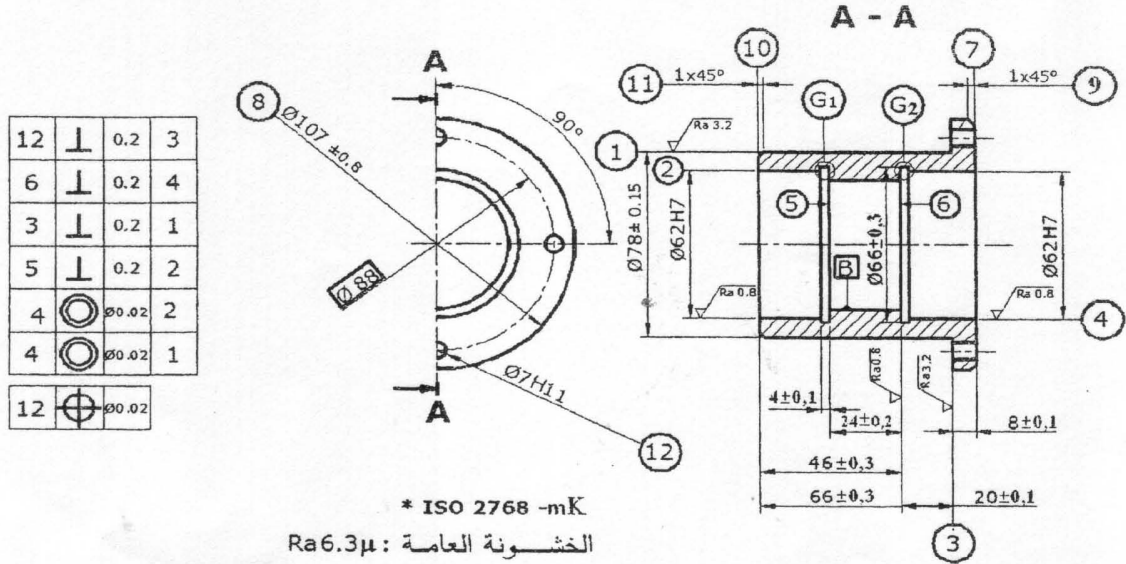
2 - دراسة تعريفية جزئية :



2-5 دراسة التحضير

أ- تكنولوجيا لوسائل وطرق الصنع :

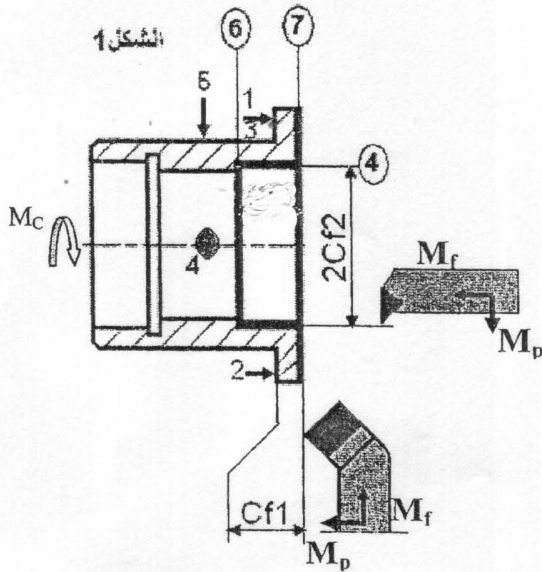
نقترح دراسة صنع العلبة (3) المصنوعة من EN GJL 250 والممتلئة على الرسم الموالي بسلسلة صغيرة.



1. أتم السير المنطقي لصنع العلبة (3) مستعينا بمجموعات التشغيل التالية:

{(G₁) - (11) - (10) - (5) - (3) - (2) - (1)}, {(G₂) - (9) - (8) - (7) - (6) - (4)}, {(12)}

3. أتم رسم المرحلة الخاصة بانجاز السطوح (4)، (6) و (7) فقط بوضع القطعة في وضعية سكونية مع تمثيل الأدوات، أبعاد الصنع وحركات القطع (الشكل 1).



المرحلة	العمليات	المنصب
100	مراقبة الخام	المراقبة
200	(1) - (2) - (3) - (5) - (10) - (11) - (G ₁)	خراطة
300	(4) - (6) - (7) - (8) - (9) - (G ₂)	خراطة
400	(12)	تنقيب
500	(4) - (6)	التصحيح الاسطواني
600	(2) - (5)	التصحيح الاسطواني
700	مراقبة نهائية	المراقبة

2- احسب سرعة الدوران (N) و سرعة التغذية (V_f) الخاصة بالسطح (7).
المعطيات : d = 107mm ، f = 0,2 mm/tr ، v_c = 80 m/mn

$$N = 1000 \cdot V_c / \pi \cdot d$$

$$N = 1000 \cdot 80 / \pi \cdot 107$$

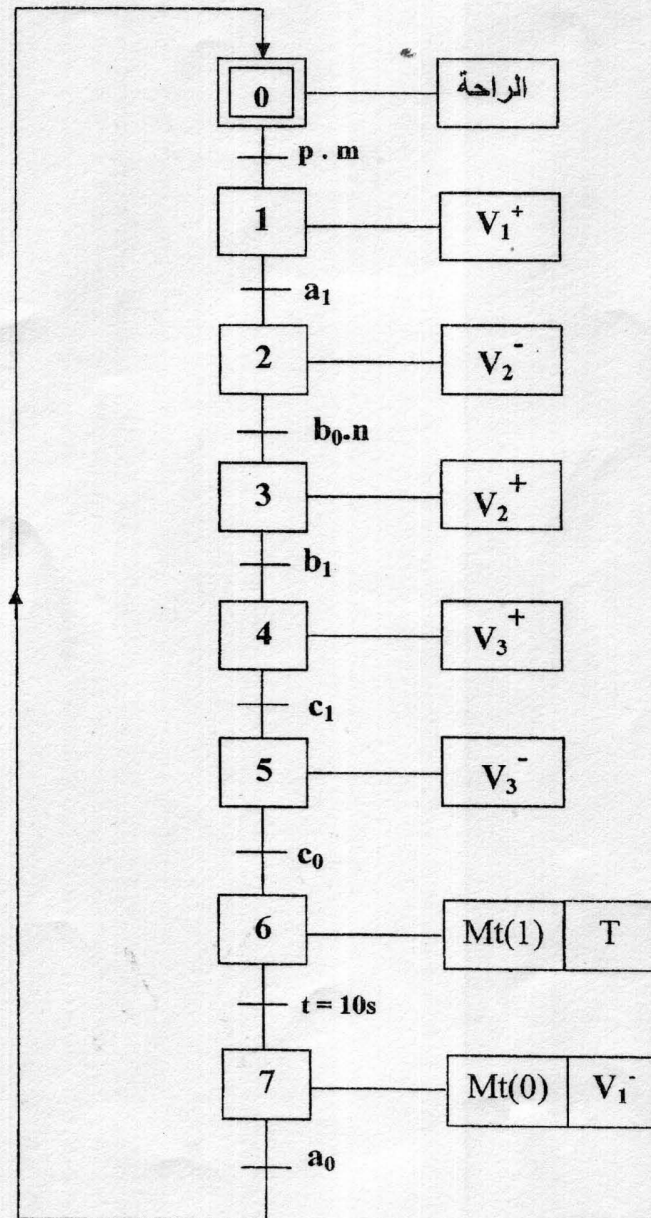
$$V_f = N \cdot f = 238,10 \cdot 0,2$$

$$N = 238,10 \text{ tr/mn}$$

$$V_f = 47,62 \text{ mm / tr}$$

ب - الآليات:

1. ما نوع الموزع المستعمل مع الدافعة مزدوجة المفعول (V_1) مع الشرح .
موزع 2/5 ثنائي الاستقرار , 5 : عدد المنافذ , 2 : وضعيتان .
2. أتمم المخطط الوظيفي للتحكم في المراحل والانتقالات (غرافسات مستوي 2) للنظام الآلي الممثل على الصفحة 21\12 مستعينا بوصف تشغيله صفحة 21\11 .





الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

متحان بكالوريا التعليم الثانوي

لشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 سا و 30 د

ختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

نظام آلي لملء قارورات

يحتوي الموضوع الأول على 08 صفحات (من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 08 من 18).

العرض: من الصفحة 01 من 18 إلى الصفحة 05 من 18.

العمل المطلوب: الصفحة 06 من 18.

وثائق الإجابة: من الصفحة 07 من 18 إلى الصفحة 08 من 18 (تعاد مع أوراق الاختبار).

1- دفتر المعطيات:

* يهدف هذا النظام إلى ملء قارورات بمادة سائلة.

* وصف الكيفية:

* يمكن تجزئة تشغيل النظام إلى 3 أشغولات:

1-1- أشغولة ملء القارورات:

- في البداية توجد 6 قارورات فارغة في مركز الملء فيتم ملؤها بفتح Ev لمدة 5 ثوان.

1-2- أشغولة تقديم البساط:

- عند نهاية الملء يتقدم البساط بخطوة واحدة بواسطة الرافعة W: خروج ذراع الرافعة يقدم البساط

بخطوة واحدة بينما رجوعه يكون بدون تأثير على البساط.

1-3- أشغولة غلق القارورات:

- تقوم الرافعة Z بتقديم السدادة أمام الرافعة Y. تنزل الرافعة Y حتى y_1 لحمل السدادة ثم تعود إلى y_0

وعندئذ يرجع ذراع الرافعة Z إلى z_0 . بعدها ينزل ذراع الرافعة Y إلى y_2 لوضع السدادة على القارورة ثم يعود

بعد ذلك إلى الوضعية الابتدائية.

* يوجد عدد N يعد 6 قارورات مغلقة، تسمح هذه المعلومة بملء 6 قارورات موالية (المعلومة n).

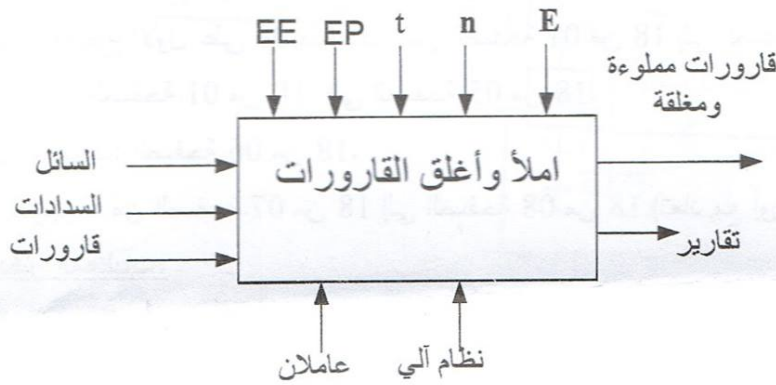
* الأمن: حسب القوانين المعمول بها.

4-1- أنماط التشغيل والإيقاف.

- مبدلة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.
عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يؤدي إلى إيقاف النظام في وضعية معينة ثم تتجزر العمليات الباقية يدويا.

2- التحليل الوظيفي التنازلي:

- الوظيفة العامة:



EE: الطاقة الكهربائية

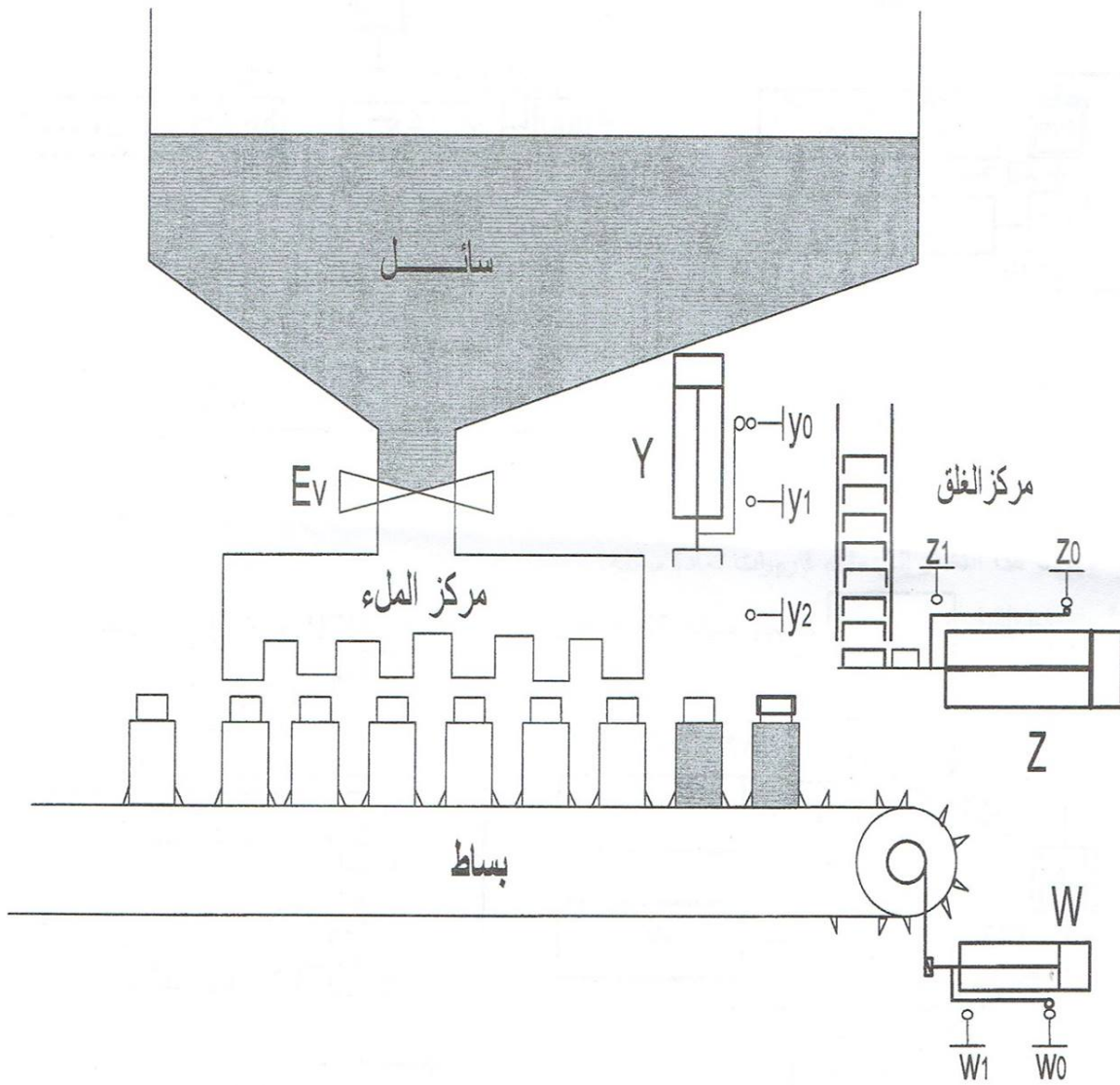
EP: الطاقة الهوائية

E: تعليمات الاستغلال

n: عدد مرات تقدم البساط: (غلق 6 قارورات)

t: زمن التأجيل

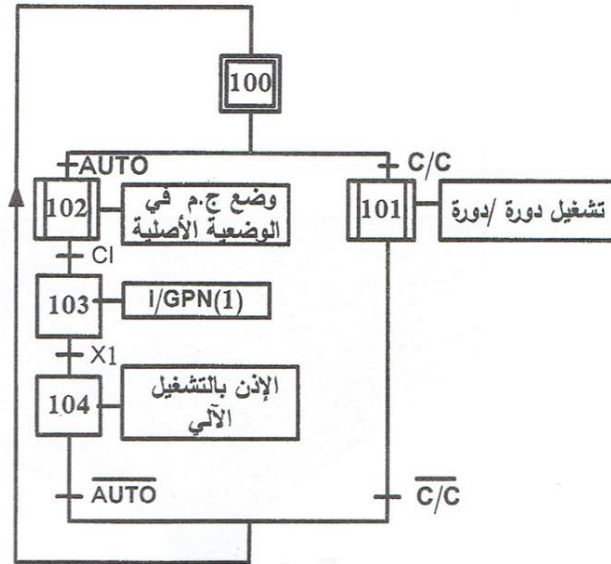
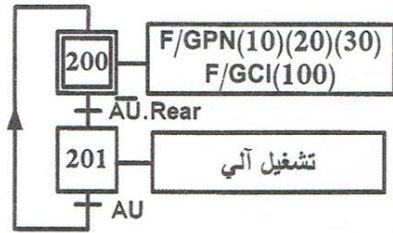
3 - المناولة الهيدرافية:



4- التحليل الزمني:

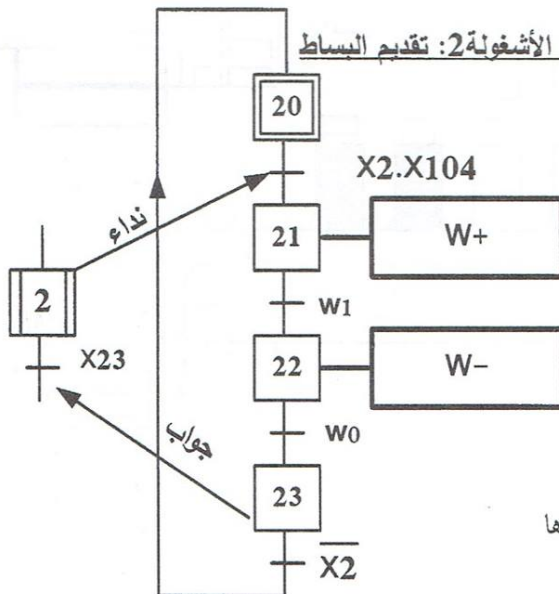
متن القيادة والتهيئة: م ق ت GCI

متن الأمن: م أ GS



متن الأشغولة 2: تقديم البساط

متن الإنتاج العادي: GPN

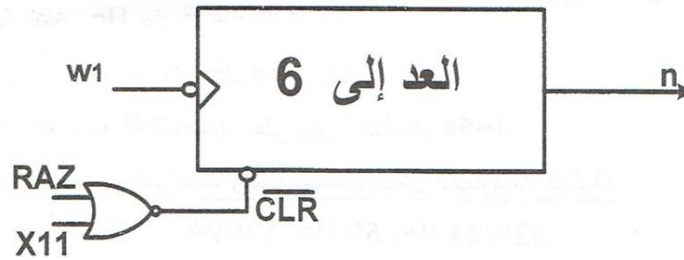


قارورات مغلقة وعددها ستة (6=)

5- الاختيارات التكنولوجية: شبكة التغذية: $3 \times 380 \text{ V} \sim, 50 \text{ Hz}$.

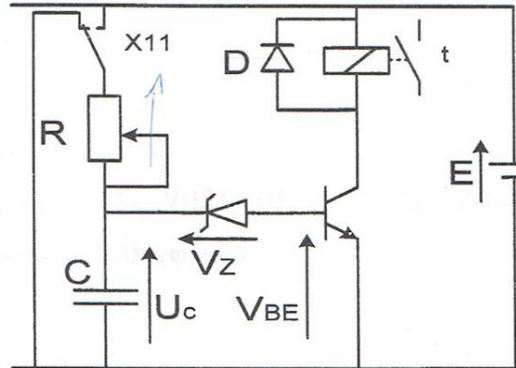
أشغولة الملاء	أشغولة تقديم البساط	أشغولة غلق القارورات	
EV كهرو صمام $24\text{V} \sim$	رافعة W مزدوجة المفعول	رافعة Y مزدوجة المفعول رافعة Z مزدوجة المفعول	المنفذات
مؤجل T	موزع $2/5$ كهروهوائي ثنائي الاستقرار (W^+, W^-)	موزع $2/5$ كهروهوائي ثنائي الاستقرار (Y^+, Y^-) موزع $2/5$ كهروهوائي ثنائي الاستقرار (Z^+, Z^-)	المنفذات المتصدرة
$t=5\text{s}$	ملتقطات $w1 - w0$ نهاية الشوط	ملتقطات نهاية الشوط $y2 - y0 - y1, - z0 - z1$	الملتقطات

تركيب العداد N:



المؤجل T:

$E=12\text{V}$
 $V_z=7.5\text{V}$
 $V_{BE}=0.7\text{V}$
 $C=47\mu\text{F}$



6- العمل المطلوب:

- (1) أنشئ متمن الأشغولة 1 (ملء القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.
- (2) أنشئ متمن الأشغولة 3 (غلق القارورات) من وجهة نظر جزء التحكم.
- (3) اكتب معادلات التنشيط والتخميل لمتمن أشغولة تقديم البساط (الصفحة 4 من 18).
- (4) ارسم تدرج المتمنات (GS, GCI, GPN).
- على وثيقة الإجابة 1 (الصفحة 7 من 18) أكمل:
- (5) ترسيمة المعقب الكهربائي لأشغولة تقديم البساط.
- (6) دائرة الاستطاعة الهوائية للرافعة W و دائرة المخارج.
- (7) دائرة تغذية المعقب.
- * دائرة العداد N: (الصفحة 5 من 18)
- على وثيقة الإجابة 2 (الصفحة 8 من 18) أكمل:
- (8) تركيب هذا العداد باستعمال قلابات JK تحكم بالجهة النازلة.
- (9) المخطط الزمني لمخارج العداد والمخرج n.
- * المؤجل T (الصفحة 5 من 18):
- (10) ما هو دور الثنائية D ؟
- (11) احسب قيمة التوتر U_c عند تشحيم المكثفة.
- (12) أوجد عبارة الزمن t بدلالة C , E , U_c , R.
- (13) احسب قيمة المقاومة R للحصول على زمن التأجيل $t=5s$.
- * محول تغذية المعقب ، الموزعات والكهروضام يحمل المعلومات التالية:

220/24 V~, 50 Hz, 120VA

أجريت على هذا المحول الاختبارات التالية:

اختبار في حالة فراغ (بدون حمولة): $U_1=220V$; $U_{20}=26V$; $P_{10}=5W$

اختبار بدارة قصيرة: $P_{1cc}=5W$; $I_{2cc}=5A$

(14) احسب نسبة التحويل في حالة الفراغ.

(15) ماذا تمثل P_{1cc} و P_{10} ؟

(16) احسب قيمة المقاومة المرجعة للثانوي R_s .

عند التشغيل الاسمي للمحول و بتوتر ابتدائي $U_1=220V$ ينتج تيار ثانوي $I_2=5A$

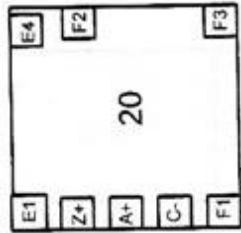
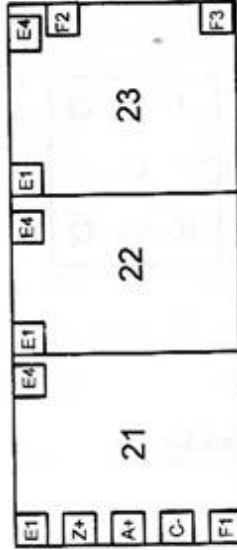
تحت توتر ثانوي $U_2=24V$ وبمعامل استطاعة $\cos \varphi_2=0.8$

(17) احسب الهبوط في التوتر ΔU_2 .

(18) احسب قيمة المعاوقة المرجعة للثانوي X_s .

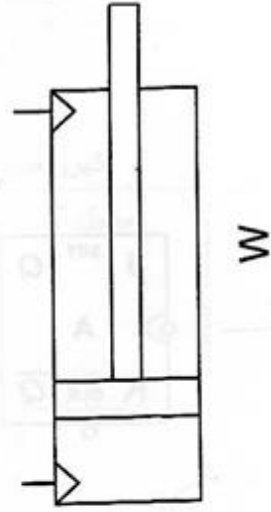
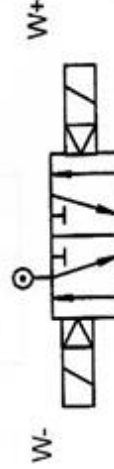
(19) احسب مردود المحول.

وثيقة الإجابة 1: تعداد مع أوراق الامتحان

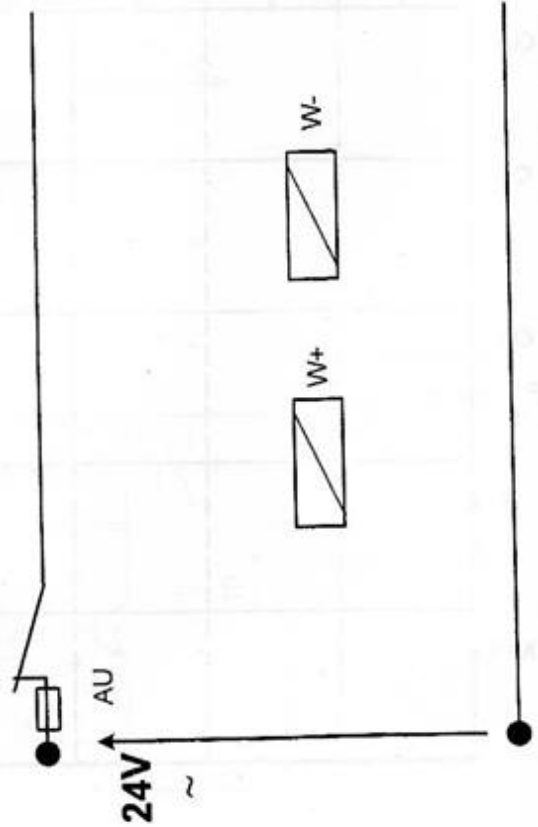


المعقب الكهربائي

دارة الاستطاعة للرافعة W :



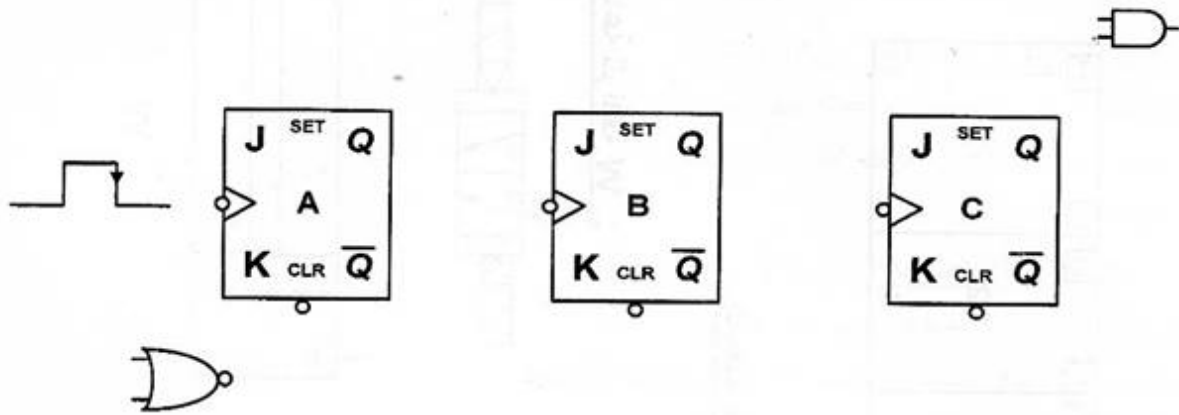
المخرج



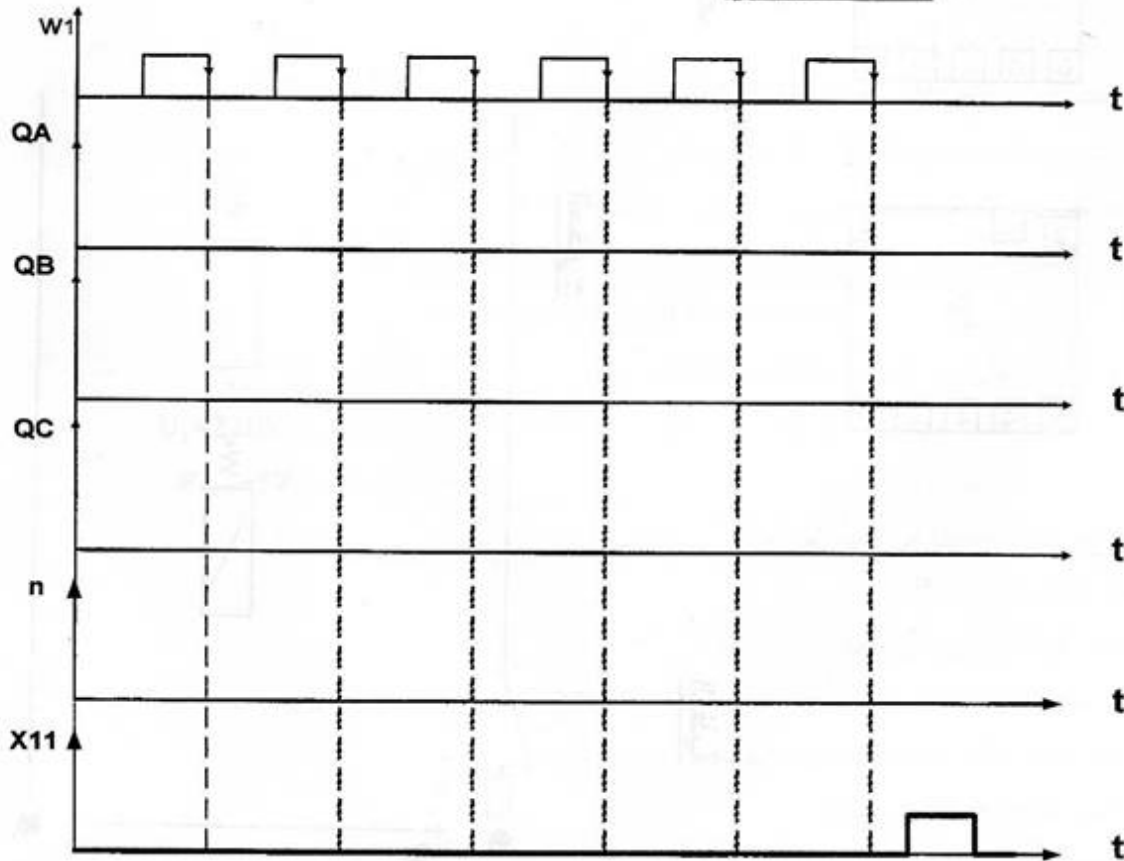
التغذية

وثيقة الإجابة 2: تعداد مع أوراق الامتحان

تركيب العداد



المخطط الزمني



الموضوع الثاني وحدة سد القارورات

I دفتر المعطيات:

1- هدف التأليه: تعتبر الوحدة جزءا من نظام آلي لصناعة العطور، يتمثل دورها في غلق القارورات المعبأة بالمادة المذكورة بشكل سريع وبصفة مستمرة. (انظر الصفحة 11 من 18)
*يتطلب النظام توفقا أسبوعيا للمراقبة، الصيانة والنظافة.

*الأمن: حسب القوانين والاتفاقيات المعمول بها في المجال الصناعي.

2- وصف النظام: تحتوي الوحدة على أربعة مراكز:

- المركز 1 : الإتيان بالسدادات.
- المركز 2 : الإتيان بالقارورات.
- المركز 3 : وضع السدادة على القارورة، الغلق والسحب.
- المركز 4 : إخلاء العلب المعبأة.

II- التحليل الوظيفي:

أ- الوظيفة العامة للنظام الآلي.



EE : الطاقة الكهربائية:

EP : الطاقة الهوائية:

E : تعليمات الاستغلال :

n : عدد القارورات:

t1,t2, t3,t4 : أزمنة التأجيل :

ب- التشغيل.

- يمكن تجزئة تشغيل النظام الآلي إلى 5 أشغولات أساسية:

أشغولة 1: الإتيان بالسدادات.

تأتي السدادات بواسطة البساط 1 والذي يتوقف عند اكتشاف سداة في المركز B.

أشغولة 2: الإتيان بالقارورات مفتوحة.

تأتي القارورات بواسطة البساط 2 والذي يتوقف عند اكتشاف سداة في المركز F.

أشغولة 3: النقاط السداة ونقلها.

تبدأ العملية بنزول ذراع الرافعة C فتتغذى المصاصة لتلتقط سداة وبعد (01 ثانية ($t1=1s$) يصعد ذراع الرافعة

C ثم تنقل السداة إلى المركز F بواسطة المحرك M3 .

أشغولة 4: سد قارورة وسحبها.

تبدأ العملية بنزول ذراع الرافعة C لتضع السداة على القارورة لمدة (02 ثانيتين ($t2=2s$) بعدها يصعد ذراع

الرافعة C ثم تنقل قارورة مغلقة إلى المركز G بواسطة المحرك M3 عندها تتحرر القارورة (تخميل مرحل

المصاصة) و بعد (01 ثانية ($t3=1s$) تعود المجموعة "الرافعة C-مصاصة" إلى (المركز B)

أشغولة 5: تعبئة العلب وإخلاؤها.

تأتي القارورات إلى العلبة عن طريق المنحدر وعندما يصبح عددها عشرة ($n=10$) تنقل العلبة بواسطة

البساط 3 لمدة 10 ثواني ($t4=10s$).

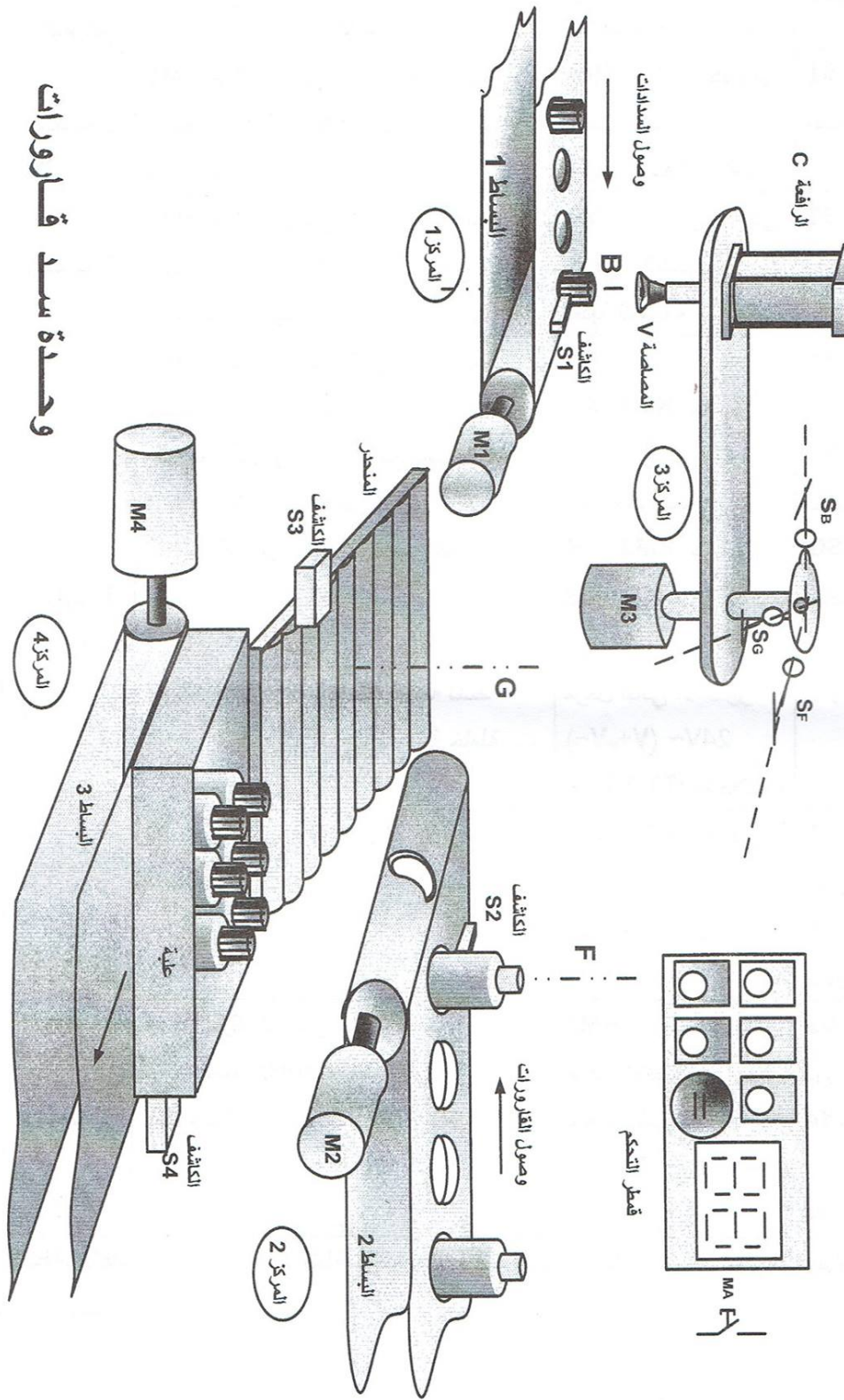
ج- أنماط التشغيل والإيقاف.

- مبدلة C/C-AUTO تسمح باختيار نمط التشغيل.

عند وجود خلل أو الضغط على زر الإيقاف الاستعجالي AU يؤدي إلى إيقاف النظام في وضعية معينة

ثم تتجز العمليات الباقية يدويا.

III-المناوله الهيكلية:

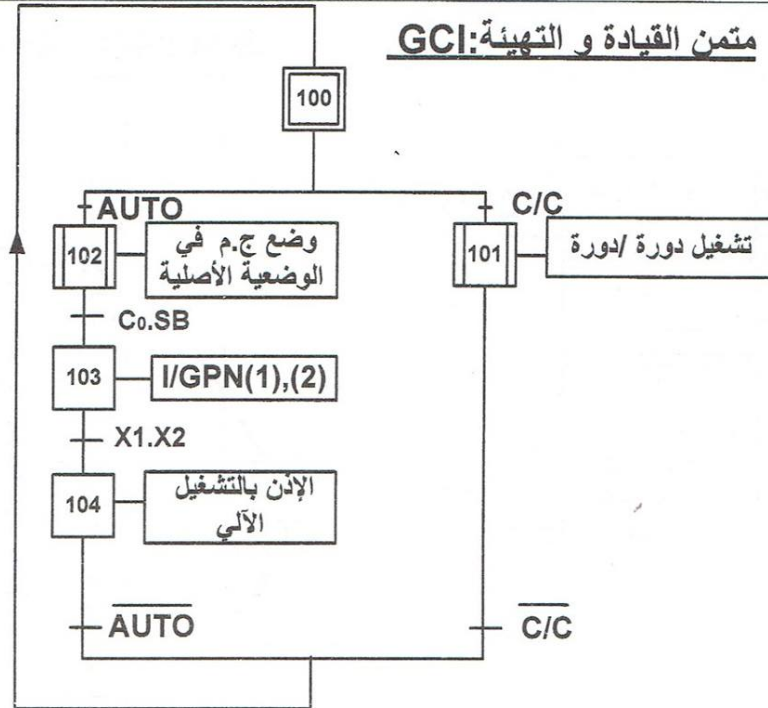


IV-جدول الاختيارات التكنولوجية:

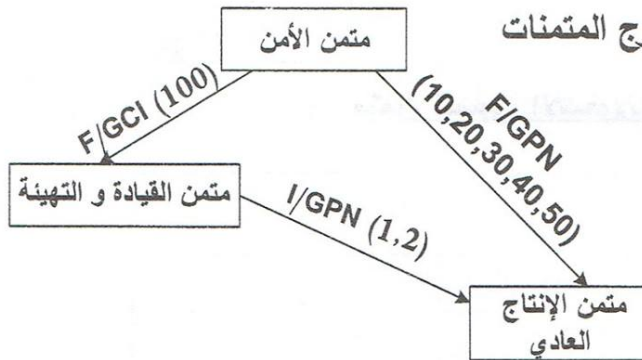
المنفذات	المنفذات المتصدرة	المنفذات	الأشغولات
الأشغولة 1	M1: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبج بغياب التيار	KM1: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~24V	S1: للكشف عن وصول سدادة
الأشغولة 2	M2: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبج بغياب التيار	KM2: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~24V	S2: للكشف عن وصول قارورة
الأشغولة 3 والأشغولة 4	M3: محرك لاتزامني ثلاثي الطور بدوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر اتجاهين للدوران مزود بمكبج بغياب التيار AV - من B إلى F AR - من F إلى G و من G إلى B	AV: KM3 ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~24V AR: KM4 ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~24V	SF: يكشف عن وجود المصاصة فوق القارورة SB: يكشف عن وجود المصاصة فوق السدادة SG: يكشف عن وجود المصاصة فوق المنحدر
	V: مصاصة - المصاصة نشطة - المصاصة خاملة	مرحل ثنائي الاستقرار (V+, V-) ~24V T2, T3, T1: مؤجلات	t1 ; t2 ; t3 أزمنة التأجيل
	C: دافعة مزدوجة المفعول لإنزال ورفع المصاصة	موزع 2/5 كهروهوائي ثنائي الاستقرار (C+, C-) ~24V	c1: كاشف خروج الساق c0: كاشف دخول الساق
الأشغولة 5	M4: محرك لاتزامني ثلاثي الطور دوار مقصور 220/380V,50Hz إقلاع مباشر مزود بمكبج بغياب التيار	KM5: ملامس كهربائي رباعي الأقطاب تغذية الوشيعة ~24V مؤجل T4	S3: للكشف عن مرور قارورة إلى العلبة. S4: للكشف عن وجود علبة t4: زمن إخلاء علبة

ملاحظة: لإبقاء المصاصة مغذات طيلة عملية النقل والسد تغذى عن طريق مرحل ثنائي الاستقرار V+ للتشيط و V- للتخميل.

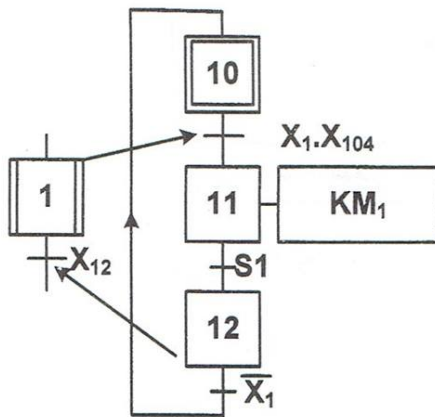
متن القيادة و التهيئة: GCI



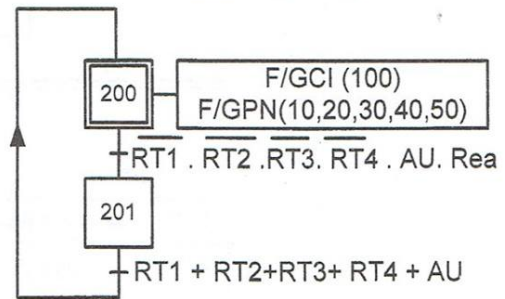
تدرج المتطلبات



متن أشغولة الإتيان بالسدادات

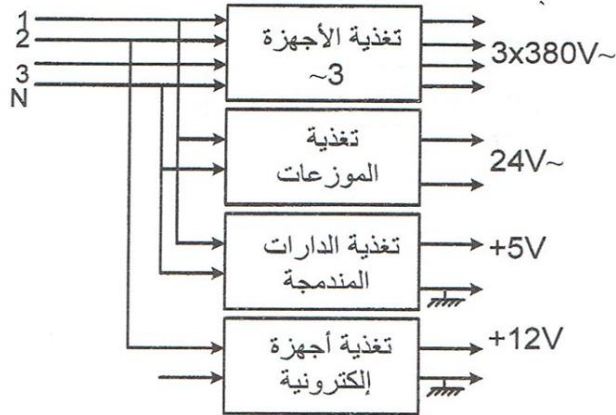


متن الأمن: GS

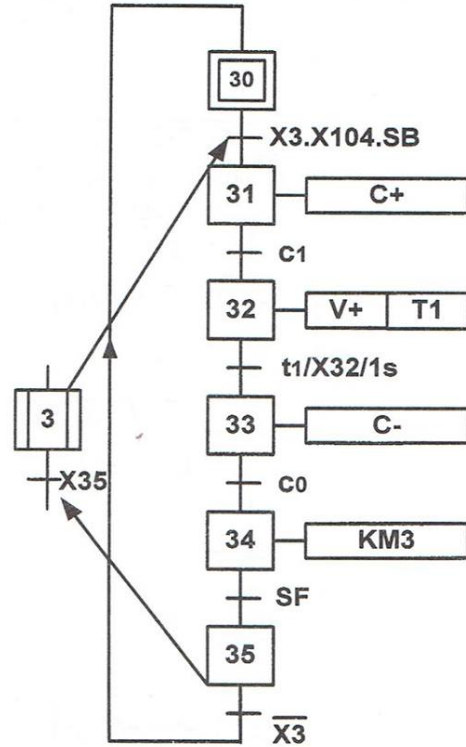




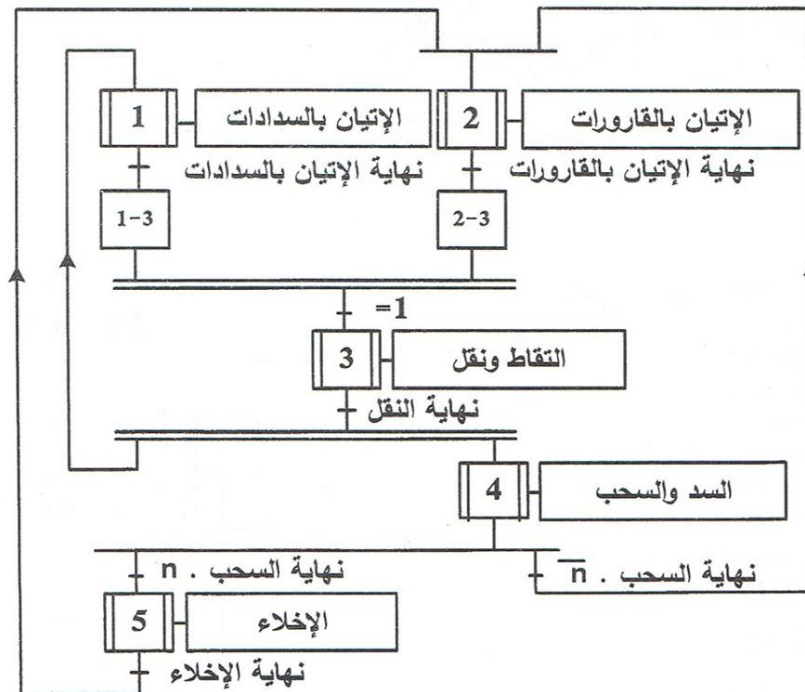
أنظمة التغذية



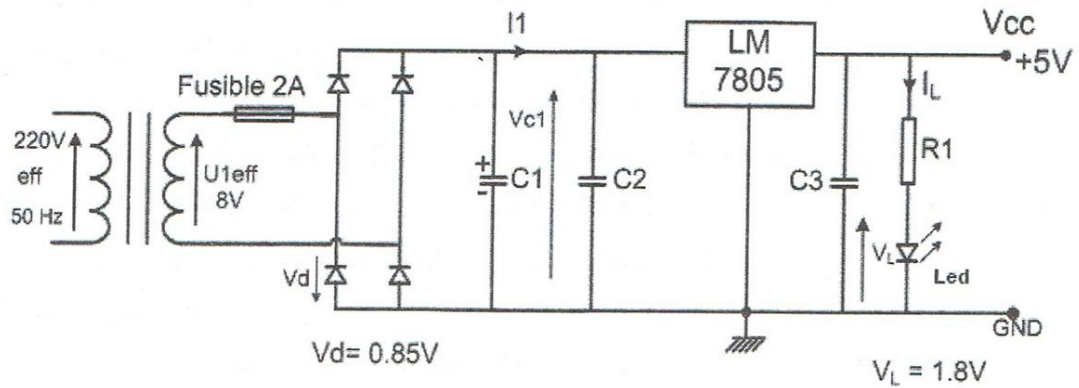
متن أشغولة الالتقاط والنقل



متن تنسيق الأشغولات



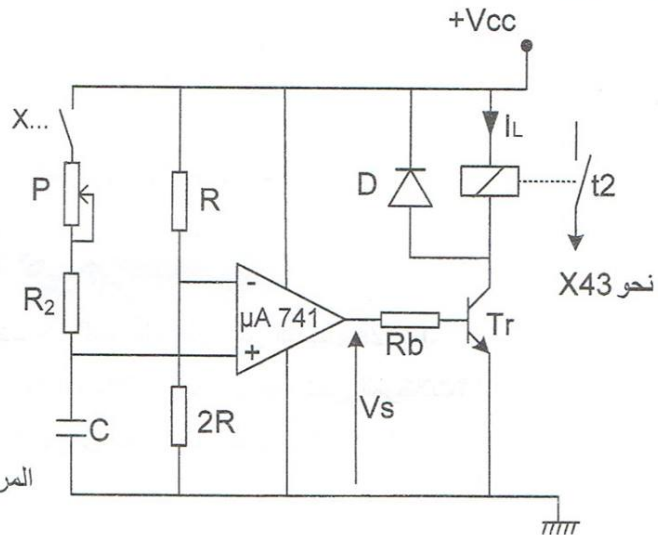
دائرة التغذية المستقرة 5V



دائرة المؤجلة T2

$V_{CC} = +12V$
 $C = 100\mu F$
 $R_2 = 10\text{ k}\Omega$
 $R_b = 120\text{ k}\Omega$
 $P = 47\text{ k}\Omega$ (Val max)
 2N2222 لمقفل المستعمل

المرحل الكهرومغناطيسي: HB1 12V



جدول خصائص المرحلات.

Référence	U collage à 20 °C	U coupure à 20 °C	U max à 50°C	Résistance ±10% Ohm	Inductance H	
	V	V	V		fermée	ouverte
HB1 5V	4	0,5	6	69	0,13	0,094
HB1 6V	4,8	0,6	7,2	100	0,18	0,13
HB1 12V	9,6	1,2	14,4	400	0,7	0,5
HB1 24V	19,2	2,4	28,8	1600	3	2,1
HB1 48V	38,4	4,8	57,6	6000	9	6,5
HB2 5V	4	0,5	6	43,4	0,17	0,095
HB2 6V	4,8	0,6	7,2	62,5	0,24	0,14
HB2 12V	9,6	1,2	14,4	250	0,72	0,46
HB2 24V	19,2	2,4	28,8	1000	2,4	1,6
HB2 48V	38,4	4,8	57,6	4000	4	5,6

VI- العمل المطلوب:

1. أكمل مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A0 على ورقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
2. أنشئ متمن الأشغولة 4 (السد والسحب) من وجهة نظر جزء التحكم.
3. اكتب معادلات التنشيط والتخميل مع الأفعال لمتمن الأشغولة 3 (الالتقاط والنقل).
4. أكمل المعقب الكهربائي للأشغولة 3 (الالتقاط والنقل) على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
- العذ: علما أن إخلاء العلبة يتم عند استقبالها 10 قارورات:
5. أكمل تصميم العداد اللاتزامني بالقلابات JK ذات التحكم بالجبهة النازلة.
- على وثيقة الإجابة (صفحة 18 من 18).
- دارة التغذية المستقرة +5V (الصفحة: 15 من 18):
6. ما هو دور المكثفات C1، C2، C3 و الثنائية الكهروضوئية (Led) ؟
7. ارسم شكل التوتر v_{C1} بين طرفي المكثفة C1 مبينا V_{C1max} و V_{C1min} .
8. احسب V_{C1max} .
9. احسب قيمة المقاومة R1 في دارة التغذية المستقرة إذا كان $I_L=13mA$ و $V_L = 1.8V$.
- الموجلة T2 المستعملة في أشغولة السد والسحب (الصفحة: 15 من 18):
10. ارسم شكل توتر الخروج لما $V_C > V^-$ و $V_C < V^-$.
11. احسب قيمة التوتر V^- .
12. احسب قيمة مقاومة المعدلة P المضبوطة للحصول على زمن التأجيل $t_2=2s$.
13. ما هي قيمة مقاومة وشيعة المرحل (R_L) انطلاقا من جدول خصائص المرحلات؟
14. احسب شدة التيار الذي يجتاز وشيعة المرحل عند تشبع المقفل Tr .
- المحرك M4:
- نقرأ على لوحة المعلومات للمحرك M4 الخصائص التالية:

MOTEUR ASYNCHRONE - NFC 51-111 NOV.79							
kW	1,5	cosφ	0,78	ΔV	220	A	6,65
		rd%	76	λY	380	A	3,84
tr/min	1440	isol/classe		amb ^{ce} °C			40
Hz	50	ph	3	S. ^{ce}	S1		

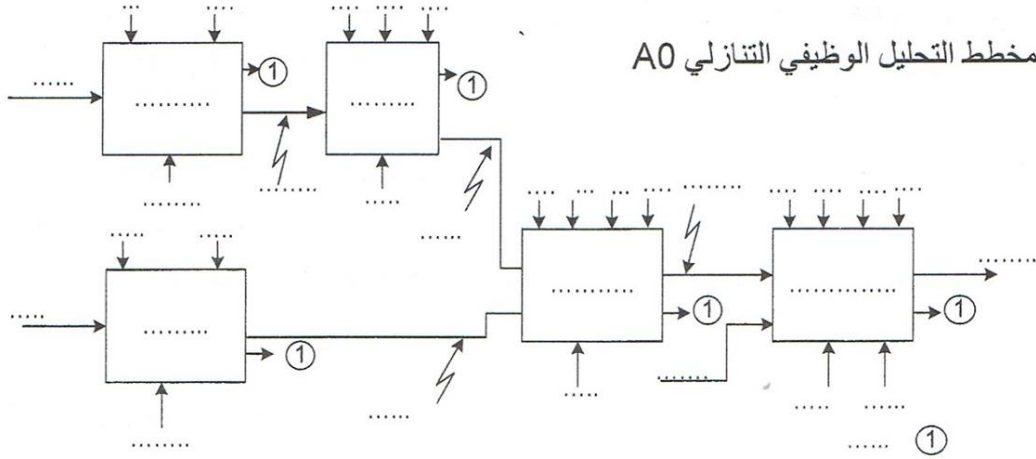


15. فسر المعلومات المنسوخة على اللوحة.
16. ما هو الإقران المناسب لفات الساكن على الشبكة؟ علل إجابتك.
- عند التشغيل الاسمي إذا علمت أن مقاومة لفات الساكن المقاسة بين طورين $R_a = 5 \Omega$ والضياع في حديد الساكن $P_{fs} = 160W$ احسب:
17. الانزلاق.
18. الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك.
19. العزم المفيد الاسمي.
20. الضياع بفعل جول في الساكن (P_{js})، والاستطاعة المنقولة للدوار (P_{tr})، والضياع بفعل جول في الدوار (P_{jr})، والضياع الميكانيكي (P_m).
- المحرك M1:
21. ارسم دائرة الاستطاعة لهذا المحرك.



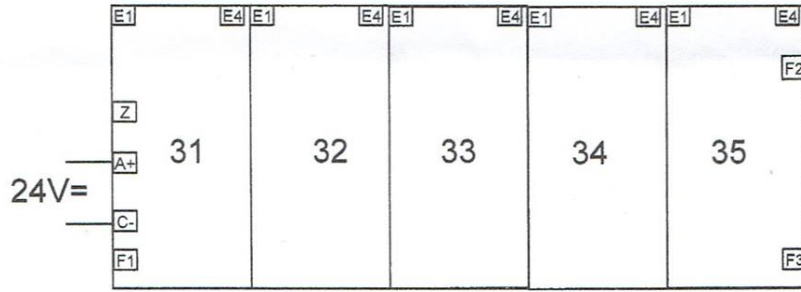
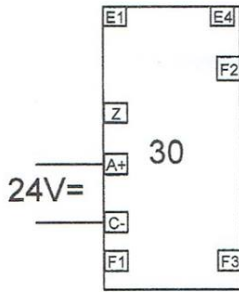
وثيقة الإجابة تعاد مع ورقة الامتحان

ج1: مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0

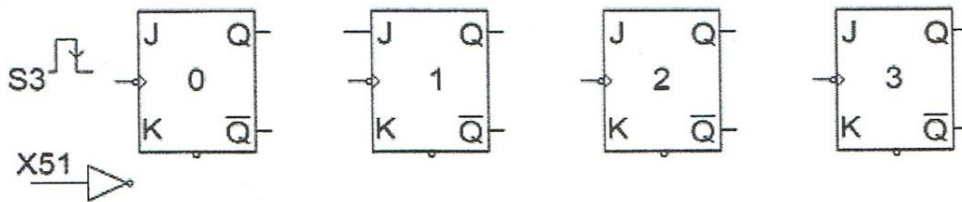
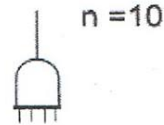


ج3: المعقب الكهربائي للأشغولة 3

X200



ج4: تصميم العداد



الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا
اختبار مادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)
الشعبة : تقني رياضي
دورة : جوان 2015

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
المجموع	مجزأة	
1.50	0.25×6	ج1- ممتن الأشغولة 1 : ملء القارورات
	0.25 ن لكل مرحلة + انتقال. 0.25 ن لكل فعل.	
2.50	0.25×8 0.5+	ج2- ممتن أشغولة غلق القارورات
	0.25) ن لكل مرحلة + انتقالية (فعل) + (0.5) ن X3 ل +نداء (جواب)	

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا اختبار مادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)
الشعبة : تقني رياضي دورة: جوان 2015

ج3-معدلات التنشيط و التخميل لمتن الأشغولة 2 " تقديم البساط "																	
1	0.25×4	<table border="1"> <tr> <th>المرحل</th> <th>التنشيط</th> <th>التخميل</th> </tr> <tr> <td>20</td> <td>$X23.X2+X200$</td> <td>$X21$</td> </tr> <tr> <td>21</td> <td>$X20.X2.X104$</td> <td>$X22+X200$</td> </tr> <tr> <td>22</td> <td>$X21.W_1$</td> <td>$X23+X200$</td> </tr> <tr> <td>23</td> <td>$X22.W_0$</td> <td>$X20+X200$</td> </tr> </table>	المرحل	التنشيط	التخميل	20	$X23.X2+X200$	$X21$	21	$X20.X2.X104$	$X22+X200$	22	$X21.W_1$	$X23+X200$	23	$X22.W_0$	$X20+X200$
	المرحل	التنشيط	التخميل														
	20	$X23.X2+X200$	$X21$														
	21	$X20.X2.X104$	$X22+X200$														
	22	$X21.W_1$	$X23+X200$														
23	$X22.W_0$	$X20+X200$															
0.25 ن																	
لكل سطر																	
ج4- تدرج الممتنات																	
1.5	0.5×3																
ج5- المعقب الكهربائي للأشغولة 2: تقديم البساط. (انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15) (0.5 للتهيئة والتوقيف الاستعجالي - 0.5 للتنشيط - 0.5 للتخميل - 0.5 القابليات)																	
2	0.5×4																
1	0.5 0.5	ج6- دائرة الاستطاعة الهوائية للرافعة W. (انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15) (0.5 ن) دائرة المخارج. (انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15) (0.25 لكل مخرج)															
ج7- دائرة التغذية. (انظر وثيقة الإجابة 1 الصفحة 6 من 15) (0.25 للمحول - 0.25 للمقوم)																	
0.5	0.25×2																
1.50	0.5×3	ج8- دائرة العداد (انظر وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7 من 15) - $J=K=1$ (0.5 ن) ، المخرج n (0.5 ن) التوصيلات (0.5 ن)															
1	0.25×4	ج9- المخطط الزمني. (انظر وثيقة الإجابة 2 الصفحة 7 من 15) (0.25 ن لكل مخرج)															

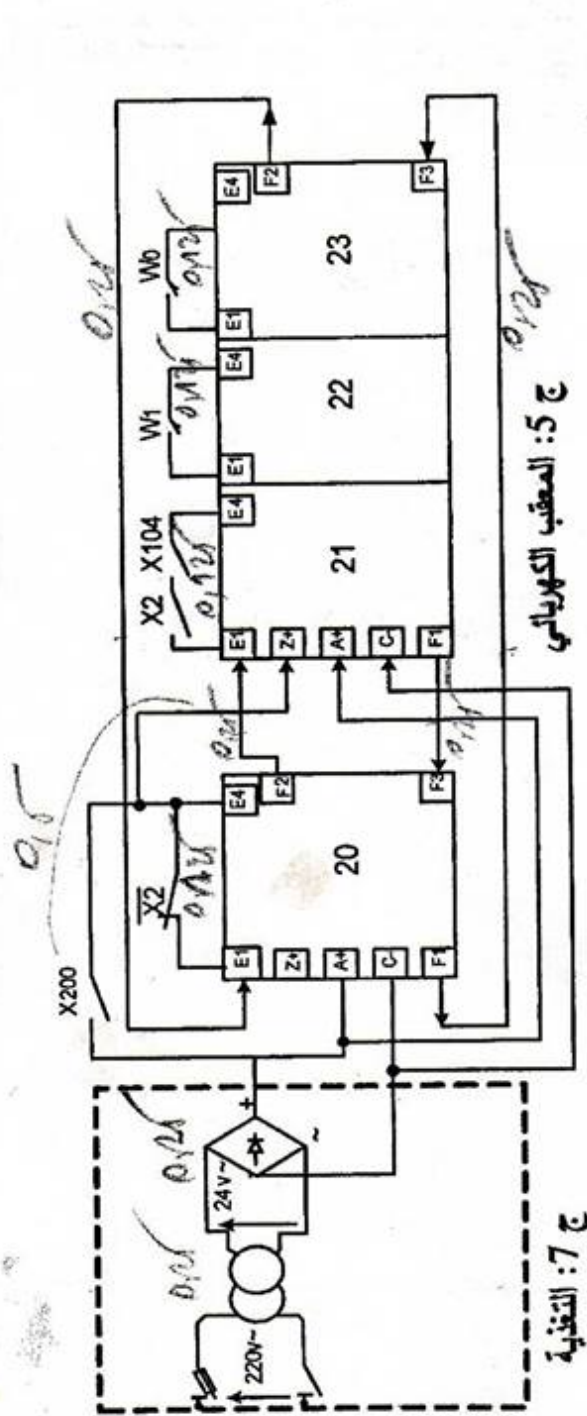
		المؤجل T
		ج10- دور الثنائية D:
0.5	0.5	حماية المقفل من التيارات المتحرضة الناتجة عن وشيعة الملامس (المرحل) ج11- حساب UC:
		$U_c = V_z + V_{BE}$ $U_c = 7,5 + 0,7 = 8,2 V$
0.5	0.5	$U_c = 8,2 V$
		ج12- عبارة t:
		$U_c = E (1 - e^{-\frac{t}{\tau}})$ $U_c = E - E e^{-\frac{t}{\tau}}$ $E - U_c = E e^{-\frac{t}{\tau}}$ $e^{\frac{t}{\tau}} = \frac{E}{E - U_c}$ $t = \tau \cdot \ln\left(\frac{E}{E - U_c}\right)$
1	0.5×2	$t = -\tau \ln\left(\frac{E - U_c}{E}\right)$ $t = R.C. \ln\left(\frac{E}{E - U_c}\right)$
		ج13- قيمة المقاومة R:
		$R = \frac{t}{C \cdot \ln\left(\frac{E}{E - U_c}\right)}$ $R = \frac{5}{47 \times 10^{-6} \cdot \ln\left(\frac{12}{12 - 8,2}\right)}$ $R = 92.51 K\Omega$
1	0.5×2	تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة (t) أو (R) مباشرة

0.5	0.25×2	<p>ج14-دراسة المحول نسبة التحويل:</p> $m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{26}{220} = 0.118$ <p>$m = 0.118$</p>
1	0.5×2	<p>ج15- P_{10} : تمثل الضياعات في الحديد P_{1cc} : تمثل الضياعات في النحاس</p>
0.5	0.5	<p>ج16- قيمة المقاومة R_s:</p> $R_s = \frac{P_{1cc}}{I_{2cc}^2} = \frac{5}{25} = 0,2 \Omega$ <p>$R_s = 0,2 \Omega$</p>
0.5	0.5	<p>ج17- الهبوط في التوتر:</p> $\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ $\Delta U_2 = 26 - 24 = 2V$ <p>$\Delta U_2 = 2V$</p>
1	0.5×2	<p>ج18- حساب قيمة X_s:</p> $\Delta U_2 = R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2 + X_s \times I_2 \times \sin \varphi_2$ $X_s = \frac{\Delta U_2 - (R_s \times I_2 \times \cos \varphi_2)}{I_2 \times \sin \varphi_2}$ $X_s = \frac{2 - (0,2 \times 5 \times 0,8)}{5 \times 0,6} = \frac{1,2}{3}$ <p>$X_s = 0.4 \Omega$</p>

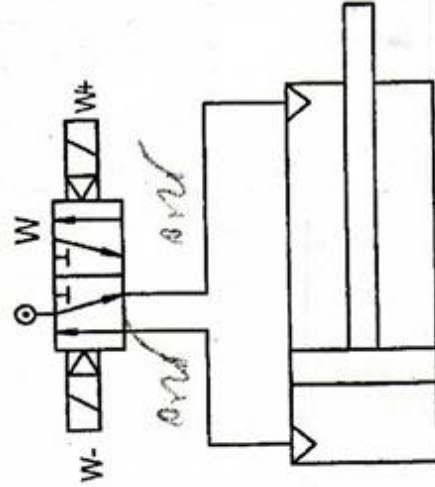
ج19- حساب المردود:

1	0.5×2	$\eta = \frac{P_2}{P_2 + \Sigma P_{ertes}}$ $P_2 = U_2 \times I_2 \times \cos \varphi_2 = 24 \times 5 \times 0,8 = 96 \text{ Watts}$ $\Sigma P_{ertes} = P_{fer} + P_j = 5 + 5 = 10 \text{ W}$ $\eta = \frac{96}{96 + 10} = 0.9056$ $\eta = 90.56\%$
---	-------	--

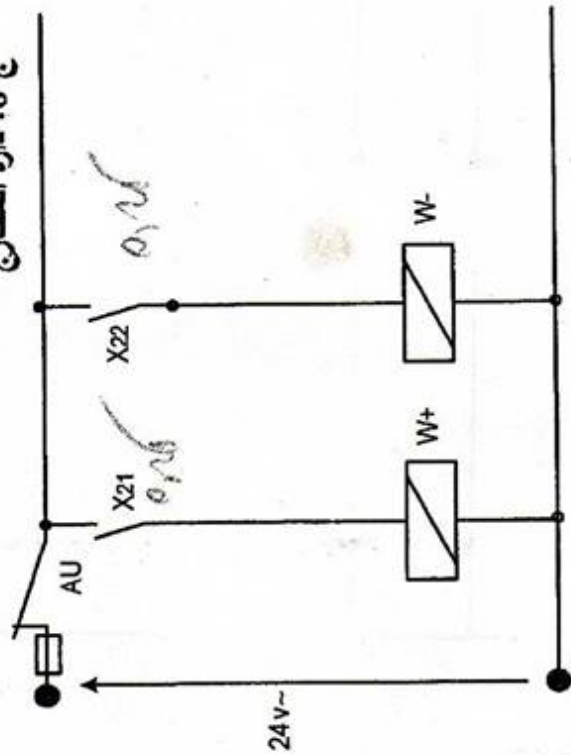
وثيقة الإجابة 1



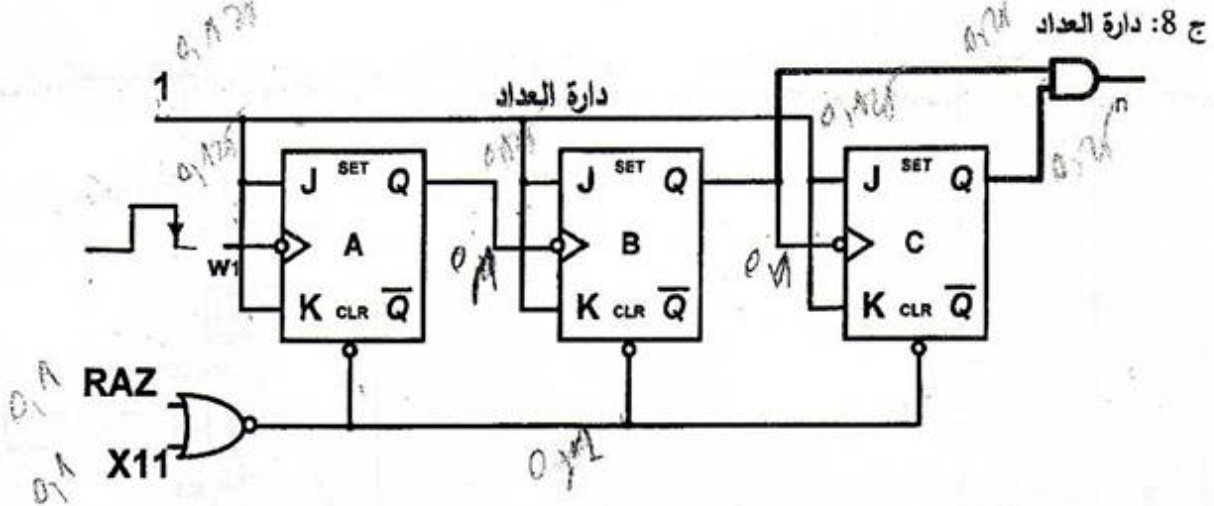
ج 6: دائرة الاستطاعة



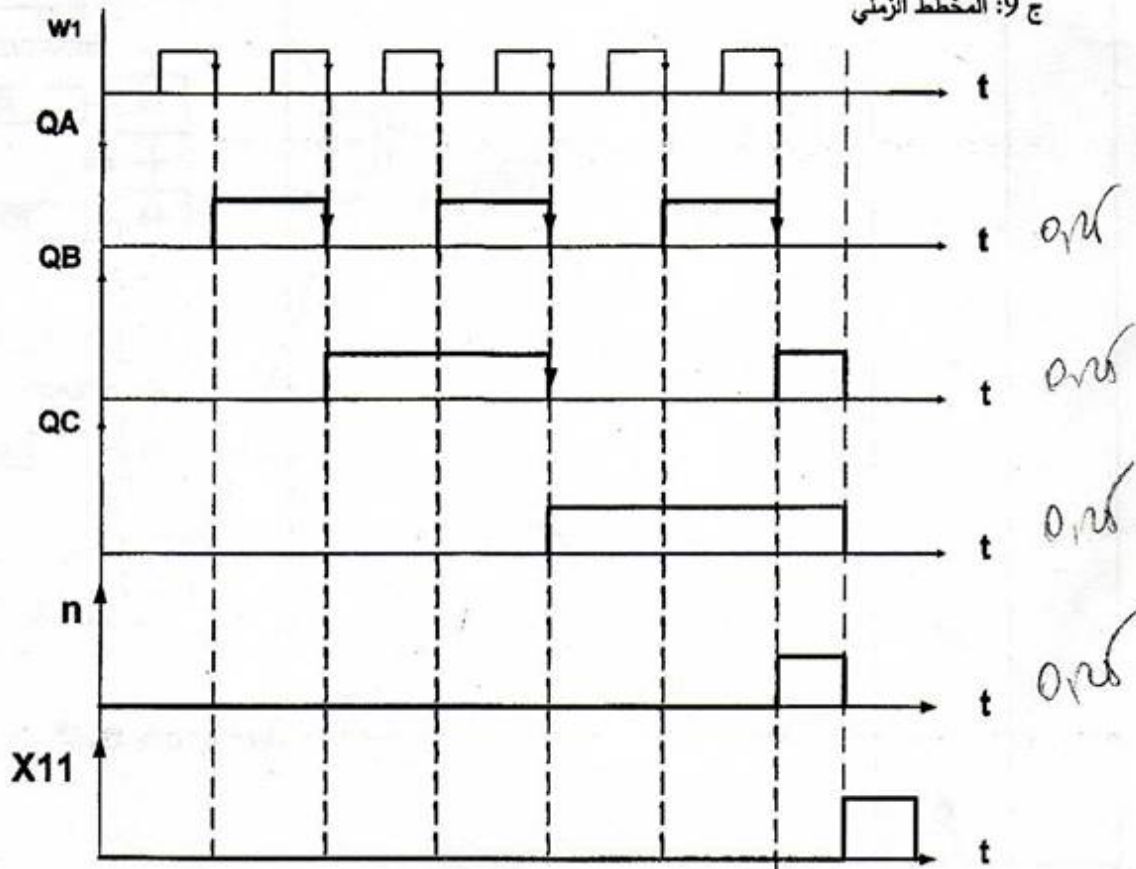
ج 6: دائرة المخارج



وثيقة الإجابة 2



ج 9: المخطط الزمني



العلامة		عناصر الاجابة (الموضوع الثاني)
المجموع	مجزأة	
1.5	0.25×6	ج1- التحليل الوظيفي التنازلي (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)
2	0.25×8	<p>ج2- ممتن أشغولة السد و السحب</p> <p>0.25 ن لكل مرحلة +انتقالية +فعل</p>

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا اختبار مادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)
الشعبة : تقني رياضي دورة : جوان 2015

ج3-معادلات التنشيط والتحميل: أشغلة الالتقاط والنقل						التحميل	التنشيط	المراحل
KM3	C-	T1	V+	C+				
					X31	X35.X3+X200	X30	
					X32+X200	X30.X3.X104.SB	X31	
					X33+X200	X31.c1	X32	
					X34+X200	X32.t1	X33	
					X35+X200	X33.c0	X34	
					X30+X200	X34.SF	X35	

0.25 ن لكل مرحلة (تنشيط+تحميل+فعل)

ج4- المعقب الكهربائي: (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)
(0.5) للتهيئة والتوقيف الاستعجالي - 0.5 للتنشيط - 0.5 للتحميل - 0.5 القابليات

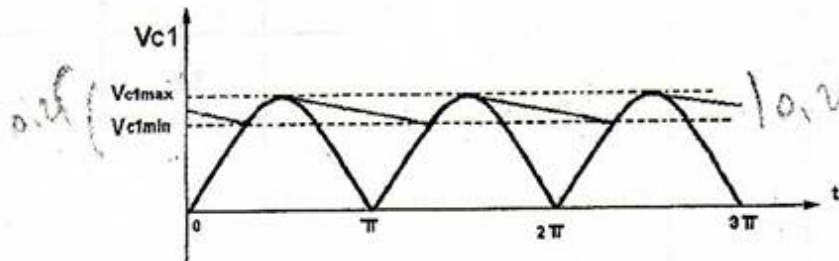
ج5- دائرة العداد: (انظر وثيقة الإجابة، الصفحة 15 من 15)
J-K=1 (0.5 ن) ، المخرج n (0.5 ن) ، التوصيلات (0.5 ن)
التغذية المستقرة

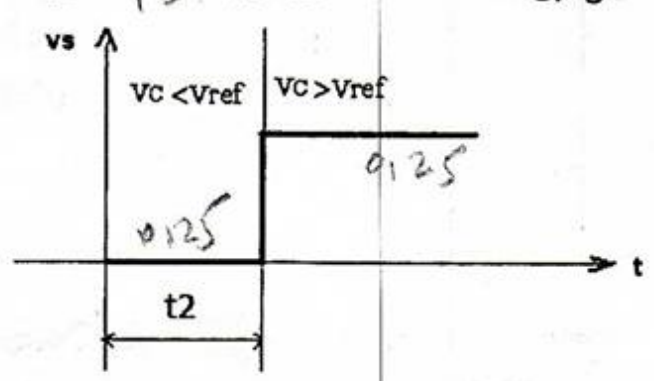
ج6- دور العناصر:

0.25 - المكثفة C1 : الترشيح
0.25 - المكثفة C2 : نزع التشوشات Antiparasite
0.25 - المكثفة C3 : تثبيت المنظم stabilisation du régulateur
0.25 - الثنائية الضوئية تلمشايبة (التغذية 5V تشتغل)

ج7- رسم و شكل التوتر بين طرفي المكثفة C1 (V_{C1})

0.25 10.25



0.5	0.25×2	<p>ج8- قيمة V_{C1max}</p> $U_{1eff} = 8V$ $V_{C1max} = U_{1max} - 2V_d$ $V_{C1max} = 8\sqrt{2} - 2 \times 0.85 = 9.6V$ $V_{C1max} = 9.6V$
0.5	0.25×2	<p>ج9- قيمة المقاومة R_1 :</p> $R_1 = \frac{V_{CC} - V_L}{I_L}$ $R_1 = \frac{5 - 1.8}{13 \times 10^{-3}} = 246\Omega$ $R_1 = 246\Omega$
1	0.5×2	<p>الموجة T2 $V_{ref} = V_-$</p> <p>ج10- شكل توتر الخرج لما $V_C < V_-$ و $V_C > V_-$ من أجل من أجل</p> <p>$V_s = 0V$ $V_s = +V_{sat} = V_{CC} = +12V$</p> <p>$V_C < V_{ref}$ $V_C > V_{ref}$</p> 

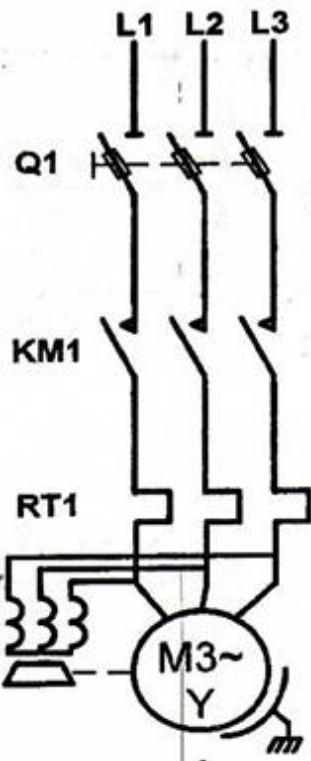
		ج11- قيمة V : $V = \frac{2R \times V_{cc}}{2R + R}$ $V = \frac{2V_{cc}}{3} = \frac{2 \times 12}{3} = 8V$ $V = 8V$
0.5	0.5	
		ج12- قيمة مقاومة المعنلة P المضبوطة للحصول $t_2=2s$: $V_c = 8V$
	0.5	$V_c = V_{cc} (1 - e^{-\frac{t_2}{\tau}})$ $V_c = V_{cc} - V_{cc} \times e^{-\frac{t_2}{\tau}}$ $V_{cc} - V_c = V_{cc} \times e^{-\frac{t_2}{\tau}}$ $e^{-\frac{t_2}{\tau}} = \frac{V_{cc} - V_c}{V_{cc}}$ $t_2 = \tau \cdot \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)$ $t_2 = (R_2 + P) \cdot C \cdot \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)$ $R_2 + P = \frac{t_2}{C \cdot \ln\left(\frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_c}\right)}$ $R_2 + P = \frac{2}{100 \times 10^{-6} \cdot \ln\left(\frac{12}{12 - 8}\right)} = 18200 \Omega$ $R_2 + P = 18.2 K \Omega$ $P = 18.2 - 10 = 8.2 K \Omega$ $P = 8.2 K \Omega$
1.5	0.5	
	0.5	
	0.5	

تعتبر إجابته صحيحة من أعطى علاقة (t) أو $(R_2 + P)$ مباشرة

الإجابة النموذجية لامتحان البكالوريا اختبار مادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)
الشعبة : تقني رياضي دورة : جوان 2015

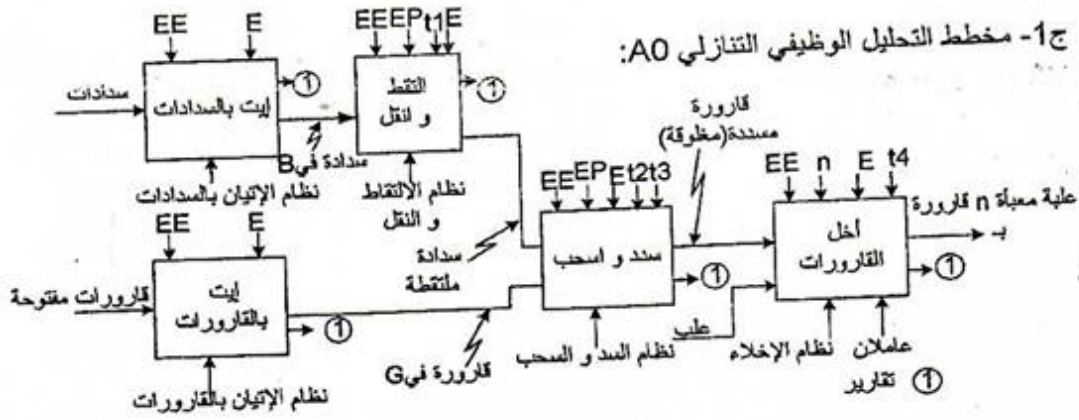
0.5	0.5	<p>ج13- قيمة المقاومة R_L من الجدول:</p> <p>$R_L = 400 \Omega$</p> <p>ج14- شدة التيار I_L:</p> $I_L = \frac{V_{CC} - V_{CEsat}}{R_L}$ $I_L = \frac{(12 - 0.4)}{400} = 0.029 A$ <p>$I_L = 29 mA$</p>
0.5	0.25×2	
1	0.1×10	<p>المحرك M4</p> <p>ج15- تفسير المعلومات:</p> <ul style="list-style-type: none"> - محرك لاتزامني .NFC 51-111 NOV.79. - الاستطاعة المفيدة الاسمية 1.5KW. - معامل الاستطاعة $\cos\phi = 0.78$. - المردود الاسمي للمحرك $\eta = 76\%$. - التوتر المسموح به بالنسبة لكل ملف هو 220V. - التوتر بين طوروي الشبكة في حالة اقران نجمي هو 380V. - التيار الاسمي المار في كل ملف هو 3.84A. (ويمثل التيار في الخط عند التركيب النجمي) - التيار الاسمي في الخط عند التركيب المثلثي 6.65A. - سرعة الدوران الاسمية 1440 tr/mn - تردد التيار 50Hz. - محرك ثلاثي الطور 3ph - $40^\circ C$ هي درجة الحرارة الأعظمية للمحيط التي في حدودها يحتفظ المحرك بخصائصه الاسمية.

0.5	0.5	ج16 الإقران: - حسب الشبكة الكهربائية المتوفرة 220/380V الإقران المناسب هو إقران نجمي لأن لف المحرك يتحمل توترا 220V ج17- الانزلاق.
0.5	0.25×2	$n_s = 1500 \text{ tr / mn}$ $g = \frac{n_s - n}{n_s} = \frac{1500 - 1440}{1500} = 0.04$ $g = 0.04$ <p>ج18- الاستطاعة الممتصة.</p>
0.5	0.25×2	$P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1500}{0.76} = 1973.6W$ $P_a = 1973.6W$ <p>يمكن حساب P_a بالعلاقة $(P_a = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos \varphi)$</p>
0.5	0.25×2	ج19- عزم المزوجة المفيد.
0.5	0.25×2	$C_u = \frac{P_u}{\Omega} = \frac{P_u \times 60}{2\pi n}$ $C_u = \frac{60 \times 1500}{6.28 \times 1440}$ $C_u = 9.95 \text{ Nm}$
1	0.25	ج20- ضياع جول في الساكن. $P_{js} = \frac{3 \times R_a \times I^2}{2} = \frac{3 \times 5 \times 3.84^2}{2} = 110.6W$ $P_{js} = 110.6W$

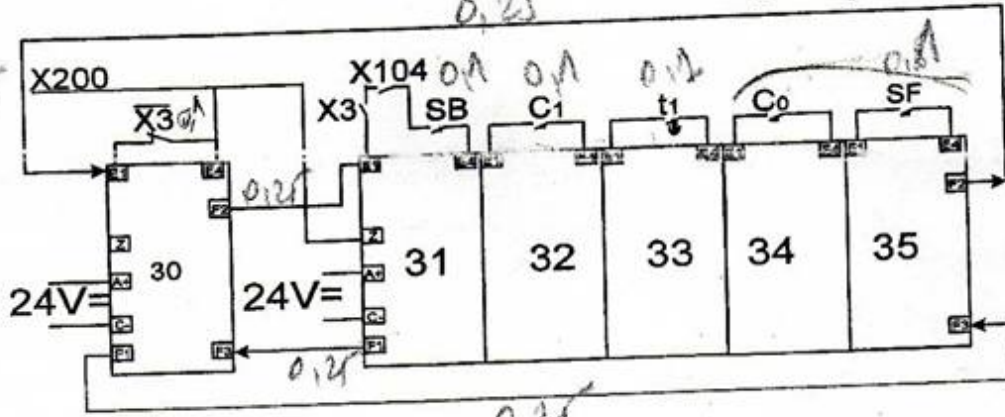
	0.25	<p>الاستطاعة المنقولة للدوار .</p> $P_{tr} = P_a - P_{js} - P_{fs} = 1973,6 - 110,6 - 160 = 1703W$ $P_{tr} = 1703W$
	0.25	<p>ضياع جول في الدوار .</p> $P_{jr} = g \times P_{tr} = 0,04 \times 1703 = 68W$ $P_{jr} = 68W$
	0.25	<p>الضياع الميكانيكي .</p> $P_m = P_{tr} - P_u - P_{jr} = 1703 - 1500 - 68 = 135W$ $P_m = 135W$
1	0.25×4	<p>ج21- دارة استطاعة المحرك M1.</p> 

وثيقة الإجابة

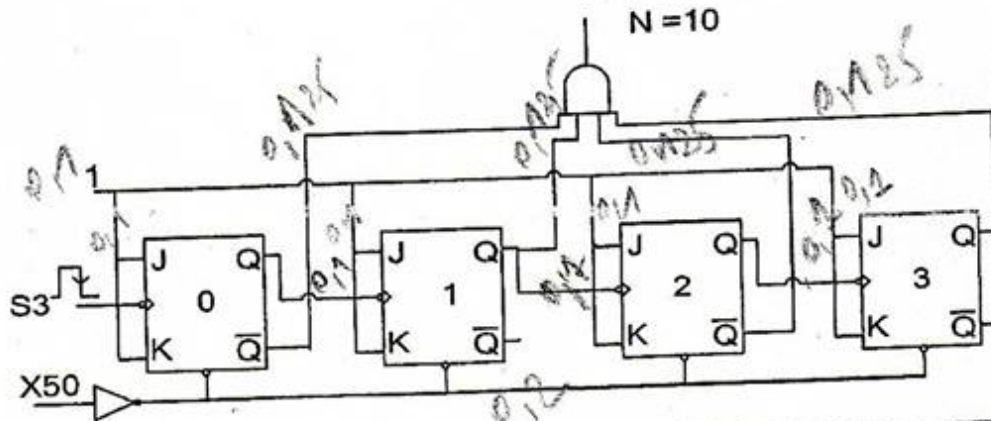
ج1- مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:



ج4- المعقب الكهربائي للأشغولة 3:



ج5- تصميم دائرة العداد:



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

دورة: جوان 2015

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: تقني رياضي

المدة: 04 ساو 30د

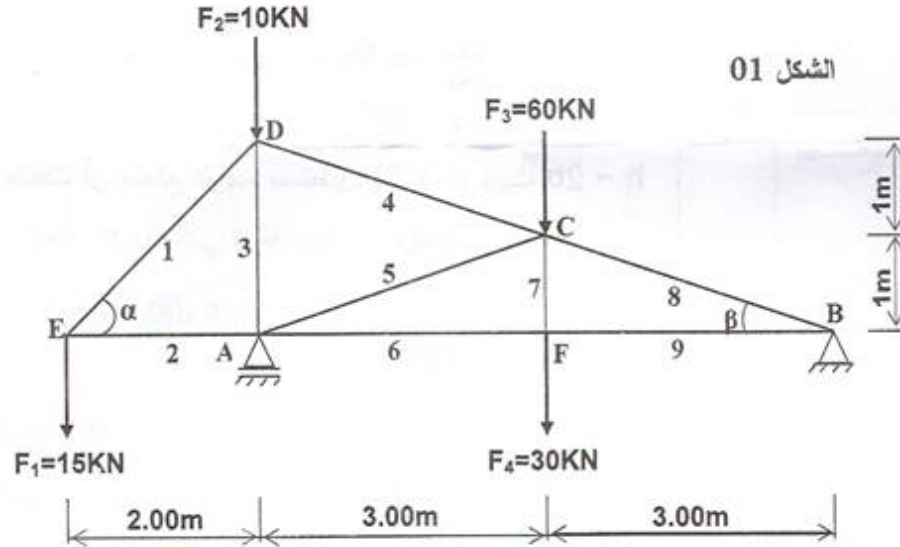
اختبار في مادة: التكنولوجيا (هندسة مدنية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأولالمسألة الأولى: (08 نقاط)

دراسة نظام مثلي:

لدينا الهيكل المعدني المثلي الممثل والمحمل حسب (الشكل 01):



المسند A بسيط، و المسند B مزدوج.

نعطي:

$\sin \alpha' = 0.707$

$\sin \beta' = 0.316$

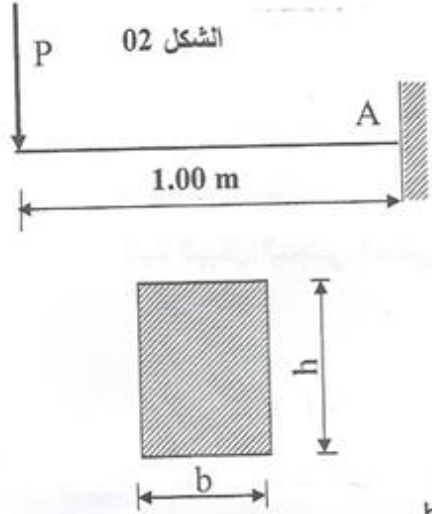
$\cos \alpha' = 0.707$

$\cos \beta' = 0.948$

المطلوب:

1. حدّد طبيعة هذا النظام.
2. احسب ردود الأفعال في المسدين A و B.

3. احسب القوى الداخلية (الجهود) في القضبان بالطريقة التحليلية (عزل العقد) وحدد طبيعتها.
4. دَوِّن النتائج في جدول.
5. استنتج القضيب الأكثر تحميلاً.
6. إذا علمت أن القضيب الأكثر تحميلاً هو خاضع لقوة تساوي 143 KN .
احسب مساحته التي تضمن المقاومة. نعطي $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN / cm}^2$



المسألة الثانية: (04 نقاط)

لدينا رافدة موثوقة (مدمجة) عند المسند A (الشكل 02)، ومعرضة لحمولة مركزة P

1. احسب ردود الأفعال عند المسند A بدلالة P.
2. اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الإنحناء M_f بدلالة P.
3. استنتج القيم القصوى T_{\max} ، $M_{f\max}$ بدلالة P
4. حدد قيمة الحمل P الذي يعطي $M_{f\max} = 150 \text{ KN.m}$.
5. إذا علمت أن مقطع الرافدة مستطيل $(b \times h)$ حيث $h = 2b$ حدد الأبعاد h و b التي تحقق مقاومة الرافدة لـ $M_{f\max}$ نعطي: $\bar{\sigma} = 1200 \text{ daN / cm}^2$

المسألة الثالثة: (06 نقاط)

دراسة مقطع عرضي لمشروع طريق:

أكمل البيانات (المعلومات) الناقصة للمقطع العرضي المرسوم على الصفحة 3 من 6 .

(ملاحظة: تعداد الوثيقة " ص 3 من 6 " مع ورقة الإجابة)

المسألة الرابعة: (02 نقاط)

اذكر الوثائق الخطية المكونة للملف التقني لإنجاز مشروع طريق.

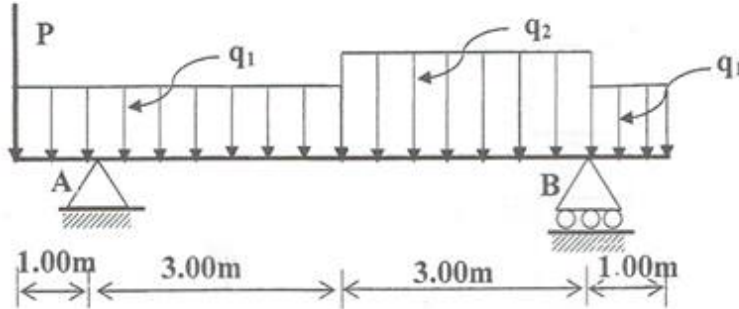
المقطع العرضي

الموضوع الثاني

المسألة الأولى: (09 نقاط)

لتكن الرافدة المركزة على مسندين A: مسند مضاعف و B: مسند بسيط، والممثلة بالرسم التالي:

(الشكل 03)



$$q_1 = 18 \text{ kN / m}$$

$$q_2 = 24 \text{ kN / m}$$

$$P = 39 \text{ kN}$$

الشكل 03

المطلوب:

1. احسب ردود الأفعال عند المسندين A و B.
2. اكتب معادلات الجهد القاطع T وعزم الانحناء M_f على طول الرافدة.
3. ارسم منحنييهما. (سلم الرسم من اختيار المترشح)
4. استخرج القيم القصوى $M_{f \max}$ ، T_{\max} .
5. الرافدة المستعملة هي من نوع مجنب IPN300 حيث معامل مقاومته $\bar{\sigma} = 1600 \text{ daN / cm}^2$ والإجهاد المسموح به $W_{xx'} (I_x / V_x) = 653 \text{ cm}^3$ تحقق من المقاومة علما أن $M_{f \max} = 69 \text{ KN.m}$

المسألة الثانية: (03 نقاط)

ترتكز الرافدة على عمود فولاذي في المسند B، نعتبر أن هذا العمود معرض لانضغاط بسيط بحيث $(N=V_B = 79 \text{ KN})$ وطول العمود $L = 3,50 \text{ m}$ ومساحة مقطعه $S = 1200 \text{ mm}^2$ ومعامل

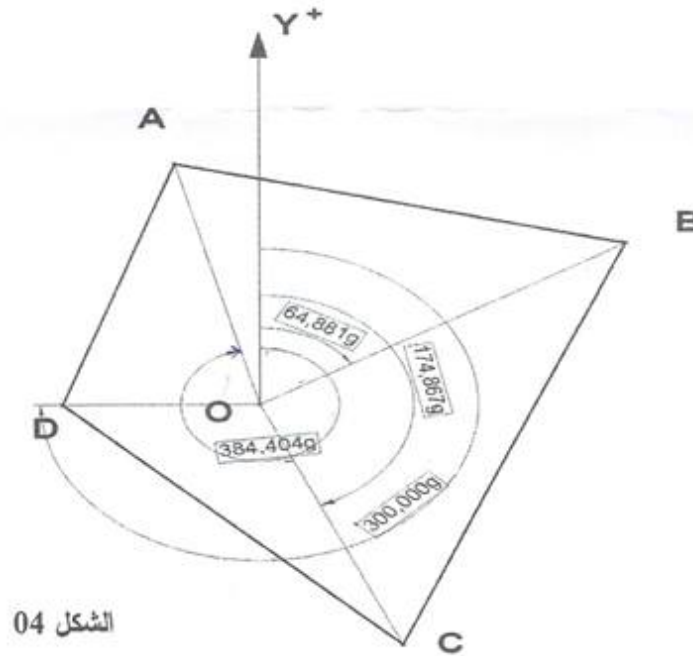
المرونة الطولي $E = 2.10^6 \text{ daN / cm}^2$

المطلوب: أوجد مقدار التقلص ΔL .

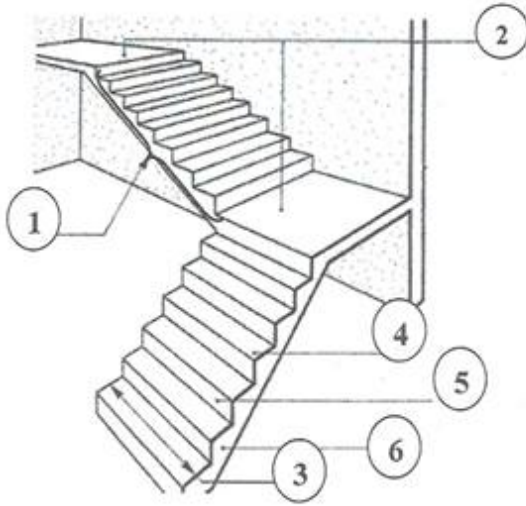
المسألة الثالثة: (5 نقاط):

احسب مساحة المضلع ABCD (الشكل 04) المعرف بالإحداثيات القطبية لرؤوسه والممثلة في الجدول التالي وذلك بطريقة الإحداثيات القطبية. (المحطة "O" داخل المضلع).

النقاط	زاوية السم (gr)	الأطوال (m)
A	$G_{OA} = 384.404$	$L_{OA} = 65.50$
B	$G_{OB} = 64.881$	$L_{OB} = 82.35$
C	$G_{OC} = 174.867$	$L_{OC} = 74.00$
D	$G_{OD} = 300.000$	$L_{OD} = 45.00$



الشكل 04



الشكل 05

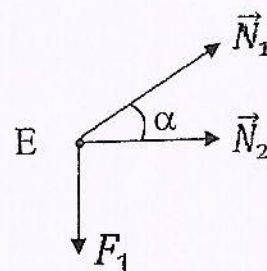
المسألة الرابعة: (03 نقاط)

ليكن الرسم التالي (شكل 05) الممثل لأحد عناصر المنشأ العلوي.

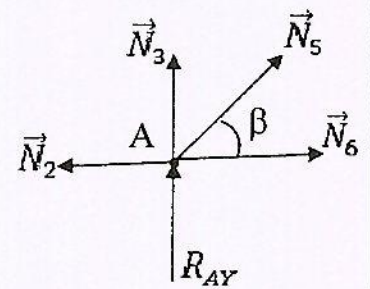
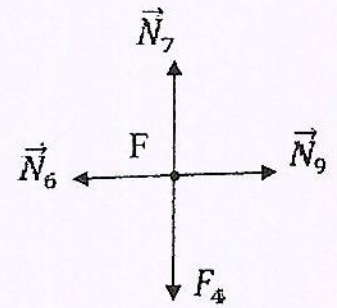
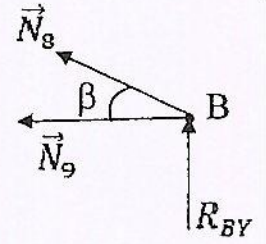
1. اذكر اسم هذا العنصر.

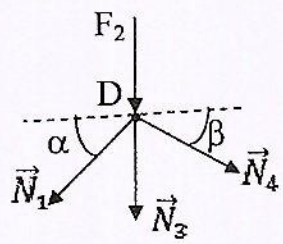
2. اذكر أسماء العناصر المرقمة على الرسم.

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
0.5		المسألة الأولى: دراسة نظام مثلي.
		$\sin \beta^\circ = 0.316$; $\sin \alpha^\circ = 0.707$ $\cos \beta^\circ = 0.948$; $\cos \alpha = 0.707$
	0.50	1. تحديد طبيعة النظام: النظام محدد سكونيا داخليا وخارجيا $2 \times n - b = 3 \Rightarrow 2 \times 6 - 9 = 3 \Leftrightarrow 3 = 3$
	0.25	2. حساب ردود الأفعال:
	0.25	$\Sigma F/x=0 \Rightarrow R_{BK} = 0 \rightarrow (1)$
1.5	0.25	$\Sigma F/y=0 \Rightarrow R_{AY} + R_{BY} = 115 \text{ KN} \rightarrow (2)$
	0.25	$\Sigma M / B = 0 \Rightarrow R_{AY} \times 6 - 15 \times 8 - 10 \times 6 - 60 \times 3 - 30 \times 3 = 0$
	0.5	$\Rightarrow R_{AY} = \frac{120 + 60 + 180 + 90}{6} = \frac{450}{6} = 75 \text{ KN} \Rightarrow R_{AY} = 75 \text{ KN}$
	0.5	$\Sigma M / A = 0 \Rightarrow -R_{BY} \times 6 + 60 \times 3 + 30 \times 3 - 15 \times 2 = 0$
	0.5	$\Rightarrow R_{BY} = \frac{180 + 90 - 30}{6} = \frac{240}{6} = 40 \text{ KN} \Rightarrow R_{BY} = 40 \text{ KN}$
		3. حساب الجهود بالطريقة التحليلية " عزل العقد " :
		• عزل العقدة E :
	0.25	$\Sigma F/Y=0 \Rightarrow N_1 \cdot \sin \alpha - F_1 = 0$ $\Rightarrow N_1 = \frac{F_1}{\sin \alpha} = \frac{15}{0.707} = +21,21 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_1 = +21,21 \text{ KN}$ شد
	0.25	$\Sigma F/x=0 \Rightarrow N_1 \cdot \cos \alpha + N_2 = 0 \Rightarrow N_2 = -N_1 \cos \alpha$ $\Rightarrow N_2 = -21,21 \times 0.707 = -15 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_2 = -15 \text{ KN} \rightarrow$ إنضغاط



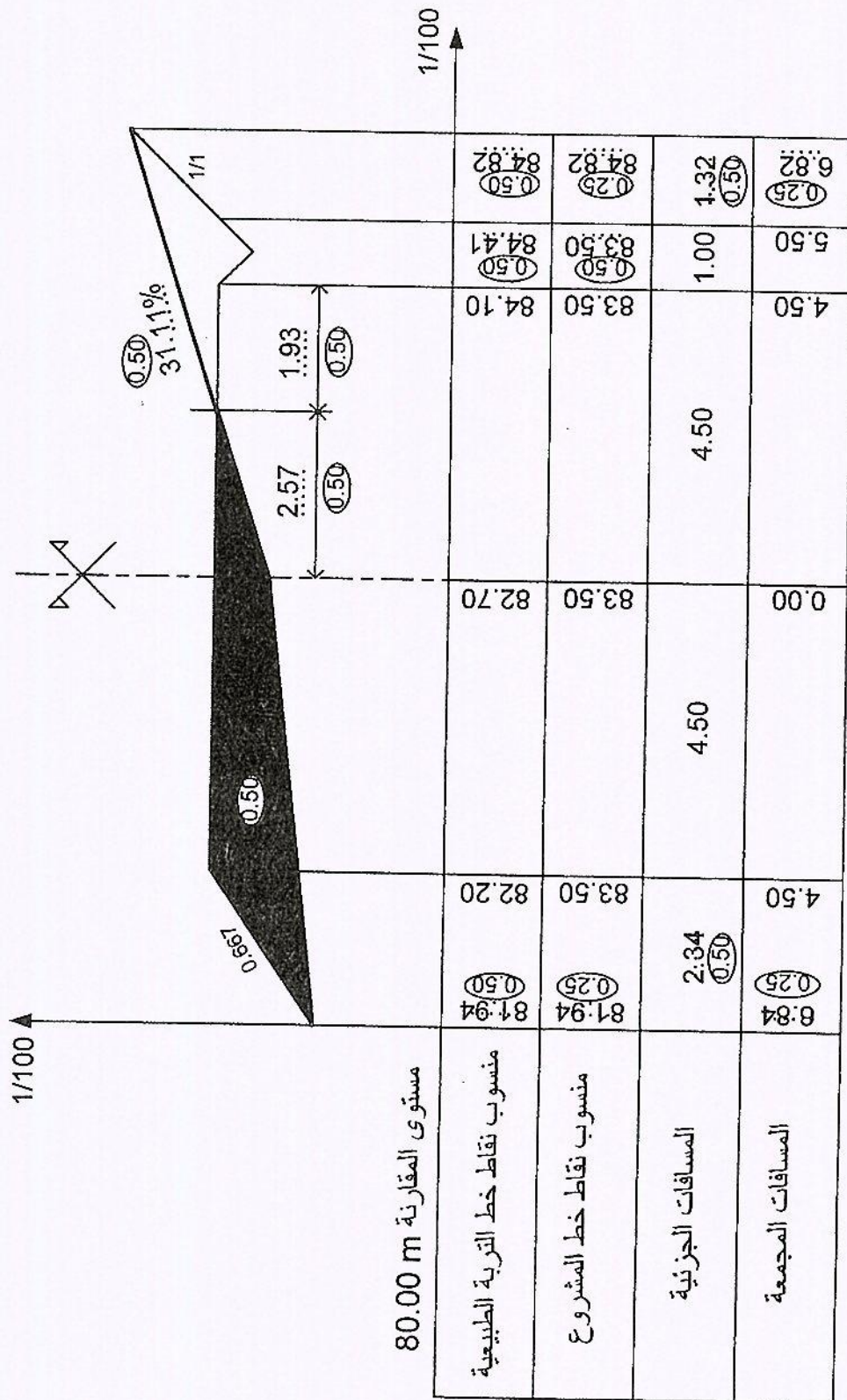
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		• عزل العقدة B:
	0.25	$\Sigma F / _y = 0 \Rightarrow N_8 \sin \beta + R_{BY} = 0$ $\Rightarrow N_8 = -\frac{40}{0.316} = -126,58 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_8 = -126,58 \text{ KN} \rightarrow \text{إنضغاط}$
	0.25	$\Sigma F / _x = 0 \Rightarrow -N_9 - N_8 \cdot \cos \beta = 0 \Rightarrow N_9 = -N_8 \cdot \cos \beta$ $\Rightarrow N_9 = -(-126,58) \cdot 0.948 = 120 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_9 = 120 \text{ KN} \rightarrow \text{شد}$
		• عزل العقدة F:
	0.25	$\Sigma F / _x = 0 \Rightarrow N_6 = N_9 \Rightarrow N_6 = 120 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_6 = 120 \text{ KN} \rightarrow \text{شد}$
	0.25	$\Sigma F / _y = 0 \Rightarrow N_7 - 30 = 0 \Rightarrow N_7 = 30 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_7 = 30 \text{ KN} \rightarrow \text{شد}$
		• عزل العقدة A:
	0.25	$\Sigma F / _x = 0 \Rightarrow N_5 \cdot \cos \beta + N_6 - N_2 = 0$ $N_5 = (N_2 - N_6) / \cos \beta$ $N_5 = \frac{-15 - 120}{0.948} = \frac{-135}{0.948} = -142,4 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_5 = -142,4 \text{ KN} \rightarrow \text{إنضغاط}$
	0.25	$\Sigma F / _y = 0 \Rightarrow N_3 + N_5 \cdot \sin \beta + R_{AY} = 0 \Rightarrow N_3 = -N_5 \cdot \sin \beta - R_{AY}$ $\Rightarrow N_3 = -(-142,4) \cdot 0.316 - 75 = -30 \text{ KN}$
	0.25	$\Rightarrow N_3 = -30 \text{ KN} \rightarrow \text{إنضغاط}$



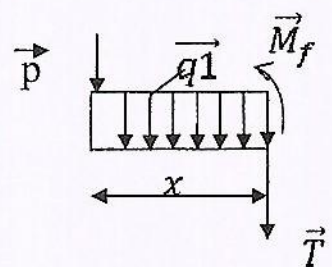
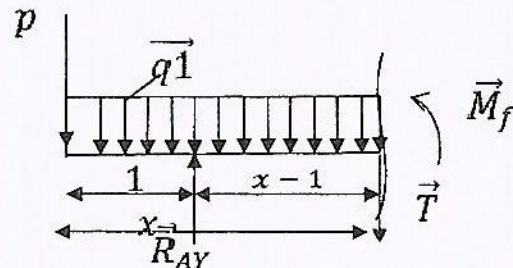
العلامة		عناصر الإجابة																													
مجموع	مجزأة																														
4.5	0.25	<p>• عزل العقدة D :</p> $\sum F/x = 0 \Rightarrow N_4 \cdot \cos \beta - N_1 \cos \alpha = 0$ $\Rightarrow N_4 = \frac{N_1 \cos \alpha}{\cos \beta} = \frac{21,21 \times 0.707}{0.948} = +15,82 \text{ KN}$ $\Rightarrow \boxed{N_4 = +15,82 \text{ KN} \rightarrow \text{شد}}$ 																													
	0.25																														
	0.50	<p>4. تدوين النتائج في الجدول:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>القضيب</th><th>الشدة « KN »</th><th>نوع التحريض</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>21,21</td><td>شد</td></tr> <tr> <td>2</td><td>15</td><td>انضغاط</td></tr> <tr> <td>3</td><td>30</td><td>انضغاط</td></tr> <tr> <td>4</td><td>15,82</td><td>شد</td></tr> <tr> <td>5</td><td>142,4</td><td>انضغاط</td></tr> <tr> <td>6</td><td>120</td><td>شد</td></tr> <tr> <td>7</td><td>30</td><td>شد</td></tr> <tr> <td>8</td><td>126,58</td><td>انضغاط</td></tr> <tr> <td>9</td><td>120</td><td>شد</td></tr> </tbody> </table>	القضيب	الشدة « KN »	نوع التحريض	1	21,21	شد	2	15	انضغاط	3	30	انضغاط	4	15,82	شد	5	142,4	انضغاط	6	120	شد	7	30	شد	8	126,58	انضغاط	9	120
القضيب	الشدة « KN »	نوع التحريض																													
1	21,21	شد																													
2	15	انضغاط																													
3	30	انضغاط																													
4	15,82	شد																													
5	142,4	انضغاط																													
6	120	شد																													
7	30	شد																													
8	126,58	انضغاط																													
9	120	شد																													
0.5	0.50	<p>5. استنتاج الجهد الأقصى وتحديد نوعه ورقم القضيب :</p> <p>$N_{max} = N_5 = 142,4 \text{ KN} \rightarrow \text{انضغاط}$</p>																													
	0.50	<p>6. حساب مساحة المقطع:</p> <p>شرط المقاومة:</p> $\sigma_{max} = \frac{N}{S} \leq \bar{\sigma} \quad s \geq \frac{N}{\bar{\sigma}} \Rightarrow s \geq \frac{14300}{1600}$ $S \geq 8.94 \text{ cm}^2$																													
	0.25																														
0.5																															
08																															

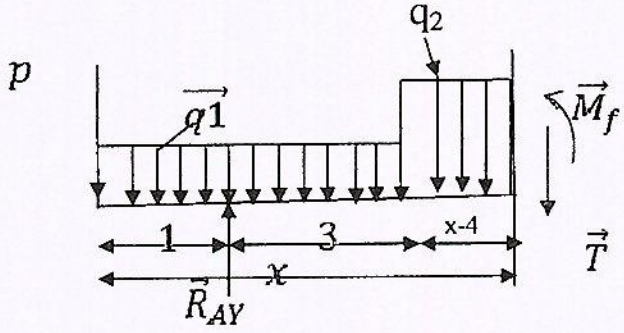
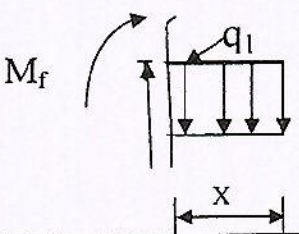
العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
0.75	0.25	المسألة الثانية: دراسة رافدة
		1- حساب ردود الإفعال :
		$\sum F/x = 0 \Rightarrow H_A = 0$
	0.25	$\sum F/y = 0 \Rightarrow -P + V_A = 0 \Rightarrow V_A = P$
	0.25	$\sum M/A = 0 \Rightarrow -P \times 1 + M_A = 0 \Rightarrow M_A = p \times 1$
	0.50	2- كتابة معادلات T و M_f :
		$T(x) = - P$
		$M_f(x) = -P.x$
		$x=0 \Rightarrow M_f(0)=0$
	1.25	0.25
3- استنتاج T_{max} و M_{fmax} بدلالة P :		
0.5	0.25	$T_{max} = P \text{ KN}$
	0.25	$M_{fmax} = P \times 1 \text{ KN.m}$
0.25	4- تحديد قيمة P بحيث : $M_{fmax} = 150 \text{ K N.m}$	
	0.25	$M_{fmax} = P \times 1 = 150 \text{ KN.m} \Rightarrow P = \frac{150}{1} = 150 \text{ KN.}$
	5- تحديد أبعاد مقطع الرافدة :	
	0.25	$\sigma_{max} \leq \bar{\sigma}$
	0.25	$\sigma_{max} = \frac{M_{fmax} \times y_{max}}{I_{xx}}$
	0.25	$\frac{150 \times 10^4 \times b}{\frac{8b^4}{12}} \leq \bar{\sigma} \Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{12 \times 1500000}{8 \times 1200}}$
0.25	$\Rightarrow b \geq \sqrt[3]{\frac{18000000}{9600}} \quad b \geq 12.33 \text{ cm.}$	

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
	0.25	<p>و منه : $h \geq 2 \times 12.33 \Rightarrow h \geq 24.66 \text{ cm}$</p> <p><u>المسألة الثالثة :</u></p> <p>دراسة مقطع عرضي لطريق:</p> <p>إكمال رسم المقطع العرضي: (أنظر الصفحة 06)</p> <p><u>المسألة الرابعة :</u></p> <p>الوثائق الخطية المكونة للملف التقني لإنجاز مشروع طريق هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> • المنظر أو المسقط الأفقي. • المظهر أو المقطع الطولي. • المظهر العرضي النموذجي. • المظاهر العرضية.
1.25		
04	06	
06	0.50	
	0.50	
	0.50	
	0.50	
02		
20		

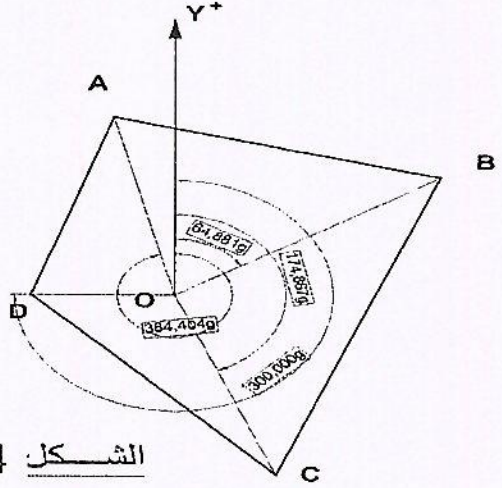


المقطع العرضي

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
1.50		<u>الموضوع الثاني:</u>
		<u>المسألة الأولى: دراسة رافدة</u>
		<u>1. حساب ردود الأفعال:</u>
	0.25	$\sum F_x = 0 \Rightarrow R_{AX} = 0 \text{ ---- (1)}$
	0.25	$\sum F_y = 0 \Rightarrow R_{AY} + R_{BY} = q_1 x 5 + q_2 x 3 + p = 18 \times 5 + 24 \times 3 + 39 = 201 \text{ KN. -- (2)}$
	0.50	$\sum M_B = 0 \Rightarrow R_{AY} x 6 - P x 7 - q_1 x 4 x 5 + q_1 x 1 x 0.5 - q_2 x 3 x 1.5 = 0$
	0.50	$\Rightarrow R_{AY} = \frac{39 \times 7 + 18 \times 4 \times 5 - 18 \times 1 \times 0.5 + 24 \times 3 \times 1.5}{6} = \frac{732}{6} = 122 \text{ KN} \Rightarrow \boxed{R_{AY} = 122 \text{ KN}}$
	0.50	$\sum M_A = 0 \Rightarrow -R_{BY} x 6 - P x 1 + q_1 x 6.5 x 1 + q_1 x 4 x 1 + q_2 x 3 x 4.5 = 0$
	0.50	$\Rightarrow R_{BY} = \frac{24 \times 3 \times 4.5 + 18 \times 6.5 \times 1 - 39 \times 1 + 18 \times 4 \times 1}{6} = \frac{474}{6} = 79 \text{ KN} \Rightarrow \boxed{R_{BY} = 79 \text{ KN}}$
		<u>2- كتابة معادلات الجهد القاطع T(x) وعزم الانحناء M_f(x):</u>
		<u>المجال الأول: x ∈ [0;1]</u>
0.25		$M_f(x) = -p \cdot x - q_1 \cdot x^2 / 2$
		$M_{f(x)} = -39x - \frac{18}{2} x^2 = -9x^2 - 39x$
		$T(x) = -p - q_1 \cdot x$
0.25		$T_{(x)} = -18x - 39$
	0.25x2	$x=0 \begin{cases} M(0)=0 \\ T(0)=-39 \text{ KN} \end{cases} ; x=1 \begin{cases} M(1)=-48 \text{ KN.m} \\ T(1)=-57 \text{ KN} \end{cases}$
		
		<u>المجال الثاني: x ∈ [1;4]</u>
0.25		
		$M_f(x) = -p x - q_1 \frac{x^2}{2} + R_{AY} (x - 1)$
		$M_{f(x)} = -39x - \frac{18}{2} x^2 + 122(x - 1)$

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
	0.25	$M_f(x) = -9x^2 + 83x - 122$
	0.25	$T(x) = -p - q_1 \cdot x + R_{AY}$
	0.25	$T_{(x)} = -39 - 18x + 122 = -18x + 83$
	0.25×2	$x=1 \begin{cases} M(1) = -48 \text{KN.m} \\ T(1) = 65 \text{KN} \end{cases} ; x=4 \begin{cases} M(4) = +66 \text{KN.m} \\ T(4) = +11 \text{KN} \end{cases}$
		<p style="text-align: right;"><u>المجال الثالث:</u> $x \in [4; 7]$</p> 
	0.25	$M_f(x) = -px - q_1 \cdot 4(x-2) + R_{AY}(x-1) - q_2(x-4)^2/2$ $M_f(x) = -39x - 72(x-2) + 122(x-1) - 24(x-4)^2/2$ $M_f(x) = -12x^2 + 107x - 170$
	0.25	$T(x) = -p - q_1 \times 4 + R_{AY} - q_2(x-4)$ $T_{(x)} = -39 - 72 + 122 - 24(x-4)$
	0.25	$T(x) = -24x + 107.$
	0.25×2	$x=4 \begin{cases} M(4) = 66 \text{KN.m} \\ T(4) = 11 \text{KN} \end{cases} ; x=7 \begin{cases} M(7) = -9 \text{KN.m} \\ T(7) = -61 \text{KN} \end{cases}$
	0.25	$T(x) = -24x + 107 = 0.$ حساب الفاصلة التي يأخذ عندها عزم الانحناء القيمة العظمى
	0.25	$x = 107/24 = 4.46 \text{m.}$
	0.25	$M_f \max(4, 46) = 68,52 \text{KN.m}$
		<u>المجال الرابع:</u>
		على يمين المقطع . $x \in [0; 1]$
	0.25	$T(x) = +q_1 \cdot x$ $T(x) = 18x$ $M_f(x) = -q_1 x^2/2$ 

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
4.5	0.25	$M_f(x) = -9x^2$
	0.25×2	$x=0 \begin{cases} M(0) = 0 \text{ KN.m} \\ T(0) = 0 \text{ KN} \end{cases} ; x=1 \begin{cases} M(1) = -9 \text{ KN.m} \\ T(1) = 18 \text{ KN} \end{cases}$
		3- رسم المنحنيات:
2	1.0	
	1.0	
		4- استنتاج قيم T_{max} و M_{fmax} من المنحنيات:
0.50	0.25	$T_{max} = 65 \text{ KN}$
	0.25	$M_{fmax} = 68.52 \text{ KN.m}$
		5- التحقق من مقاومة المجنب IPN300:
0.50	0.25	$\sigma_{max} = M_{fmax} / W_x$
	0.25	$\sigma_{max} = \frac{690000}{653} = 1056,66 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2} < 1600 \frac{\text{daN}}{\text{cm}^2}$
		المجنب يعمل بكل أمان
09		

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
		<p><u>المسألة الثانية:</u> حساب قيمة تقلص القطعة:</p> $\Delta L = \frac{N \cdot L}{E \cdot S} = \frac{7900 \times 350}{2000000 \times 12} = 0.11 \text{ cm}$
03	01	<p><u>المسألة الثالثة:</u> حساب مساحة المضلع:</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> $S = \frac{1}{2} \sum [l_n \cdot l_{n+1} \cdot \sin(G_{n+1} - G_n)]$ </div>  </div> <p style="text-align: center;">الشكل 04</p> $S = \frac{1}{2} = [65.50 \times 82.35 \times \sin(64.881 - 384.404) + 82.35 \times 74.00 \times \sin(174.867 - 64.881) + 74.00 \times 45.00 \times \sin(300 - 174.867) + 45.00 \times 65.50 \times \sin(348.404 - 300)]$ $S = \frac{1}{2} = [5142.27 + 6019.08 + 3073.85 + 2859.49] = \frac{1}{2} \times 17094.60 = 8547.35 \text{ m}^2$ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> $S = 8547.35 \text{ m}^2$ </div>
05	01.50	<p><u>المسألة الرابعة:</u></p> <p>1- اسم العنصر: مدرج مستقيم ذو قلبتين متعامدتين.</p> <p>2- تسمية العناصر:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>1- القلب</p> <p>4 النائمة</p> </div> <div> <p>2- مسطرة أو منبسط</p> <p>5- القائمة</p> </div> <div> <p>3- طول الدرجة أو عرض المدرج</p> <p>6- الحصىرة</p> </div> </div>
03	0.25×6	
03		
20		

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعب: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة : اللغة الفرنسية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين

الموضوع الأول:Texte :

Lorsqu'un enfant ne possède que les quelques mots de la rue qui, le plus souvent, baignent dans une ambiance dominée par l'inconvenance, la muflerie, l'impolitesse, l'indélicatesse et la grossièreté, souvent accompagnées de violence, il devient alors et malgré lui systématiquement discourtois, impoli, voire agressif. Voilà une des raisons qui font que la connaissance d'un grand nombre de mots pallie et offre à l'enfant des substituts plutôt attractifs, c'est-à-dire un vocabulaire adéquat et fourni. En effet, la possession d'un vocabulaire riche, varié et attachant permet à l'enfant de faire le choix d'un langage correct qu'il utilise dans son environnement immédiat. Ce qui contribue à façonner sa personnalité dans la civilité*, loin de toute goujaterie*.

Lors d'un séminaire international, tenu à l'occasion de la journée internationale de l'enfant, des spécialistes ont confirmé cet état de fait qui convoite l'esprit de l'enfant de par son innocence. Il a été prouvé que les mots acquis dans la prime jeunesse ne sont pas si neutres que nous le pensons, dans la mesure où ils interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui le façonnent. C'est avec le premier lot de mots de vocabulaire qu'il acquiert, que l'enfant entre directement dans le monde de la communauté et de la communication. Devenu simple image verbale d'une langue, l'enfant est donc soumis aux langues qui sont l'instrument orientable, positionnable et dépendant à volonté de la mission qui lui est conférée. C'est subséquemment qu'apparaît dans une même langue ou dans des idiomes* distincts, des langues dites « violentes » et des langues dites « douces ».

Afin que l'enfant ne soit ni l'otage d'un réduit lexical ni la victime d'une overdose de paroles refoulées ; seule la combinaison de l'école et du milieu familial, deux milieux déterminants qui doivent strictement veiller au choix des mots et vocables à lui inculquer. Ce n'est, en définitive, qu'ainsi que lui seront offerts les moyens nécessaires qui lui permettront de faire équilibre et d'éviter les pièges des tentations langagières.

d'après, A. ABDESSELAM, « Liberté », du 07-11-2006.

Vocabulaire :* Civilité = politesse, courtoisie.* Goujaterie = grossièreté, muflerie, impolitesse.* Idiome = langue, dialecte.Questions :I- Compréhension de l'écrit : (14 points).

1- La thèse défendue par l'auteur est :

- La rue façonne la personnalité de l'enfant dans la civilité.
- L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
- La rue permet à l'enfant de se comporter avec politesse.

Recopiez la bonne réponse.

- 2- Relevez du texte un mot et une expression qui s'opposent à « *la rue* ».
- 3- Classez les termes et expressions suivants : « *langage correct - discourtois - impoli - vocabulaire adéquat - agressif - civilité* », selon ce qu'ils expriment :
 - a- Enfant au vocabulaire limité ... , ... ,
 - b- Enfant au vocabulaire riche ... , ... ,
- 4- A travers son texte, l'auteur préconise l'emploi d'un langage correct.
Relevez du 1^{er} paragraphe, quatre (04) adjectifs qui qualifient ce langage.
- 5- En relisant le texte, relevez quatre (04) termes appartenant au champ lexical de « *langue* ».
- 6- A quoi renvoie, dans les passages suivants, chacun des pronoms : **ils – le – lui**
 - a- « ... ils interviennent dans l'évolution et les transformations mentales qui le façonnent. » (2^{ème} paragraphe)
 - b- « ... veiller au choix des mots et vocables à lui inculquer. » (3^{ème} paragraphe)
- 7- Parmi ces arguments, deux seulement sont développés par l'auteur. Lesquels ?
 - Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité.
 - Le vocabulaire acquis dès le jeune âge ne peut pas déterminer la place de l'enfant dans la société.
 - Les langues dites « violentes » n'enseignent pas à l'enfant l'agressivité.
 - Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent.
- 8- Dans le 2^{ème} paragraphe, « *subséquemment* » exprime :
 - La cause.
 - La condition.
 - La conséquence.

Recopiez la bonne réponse.
- 9- Complétez l'énoncé qui suit à l'aide des mots et expressions proposés :
« *neutre – communication – développement – apprend – transformations mentales – acquis*. »
« Il a été démontré par les spécialistes que ce qu'... l'enfant dans ses débuts n'est pas si ... parce que ses ... surgissent dans son ... et ses C'est à partir de ce qu'il a appris qu'il pénètre dans le monde de la ... »
- 10- Proposez un titre à ce texte.

II- Production écrite : (06 points) Traitez un seul sujet au choix:

1. Vous avez lu cet article dans le quotidien « *Liberté* » et vous voulez partager son contenu avec vos camarades de classe. Rédigez le compte rendu objectif de ce texte (150 mots environ) qui sera publié dans la rubrique « Education » du journal de votre établissement.

2. Vous faites partie d'une Association qui lutte contre la violence dans les quartiers. Rédigez un appel (de 200 mots environ) dans lequel vous sensibiliserez les jeunes sur les causes et les conséquences des actes d'incivilité et de violence.

الموضوع الثاني:

Texte :

La révolution fut l'événement qui transcendera l'impossible pour différencier deux époques (...). Le combat libérateur est intervenu après des décennies d'un colonialisme qui a manié le sceptre* de fer d'un despotisme* sauvage, sans précédent, confisquant à ce peuple toute dignité et tout repère spirituel et matériel pour se convaincre de sa mainmise définitive sur l'Algérie et sur ses richesses.

(...) Une poignée d'hommes décida de changer le cours de l'histoire, après que les mouvements politiques, toutes tendances confondues, eurent épuisé tous les moyens de lutte. Jeunes et d'instruction modeste, ils avaient cependant une vision claire des faits et analysaient les événements politiques avec une grande clairvoyance. Dans un contexte particulièrement difficile, ces hommes sont parvenus grâce à un plan élaboré, imprégné de hautes valeurs humaines et d'une maturité politique certaine, à imposer la volonté du peuple. Ainsi, a retenti à travers le monde l'écho d'un événement majeur en Algérie, la révolution populaire qui s'est assignée l'objectif de briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité du peuple. Le peuple algérien a ouvert une page glorieuse de son histoire, chargée des hauts faits de guerre et des sacrifices suprêmes de ses valeureux enfants pour la liberté.

Dans sa tyrannie aveugle, l'occupant a mis en œuvre toute sa machine de destruction pour réprimer la volonté populaire au mépris des conventions humanitaires et des règles de la guerre. Fort de l'appui inconditionnel de ses alliés, il mit le pays à feu et à sang, convaincu que la force était le seul moyen d'étouffer la révolte d'un peuple farouchement attaché à sa liberté et à sa dignité. Loin de fléchir sous cette expédition exterminatrice, le vaillant peuple a livré un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées dans les quatre coins du monde. Soutenue par tous les hommes libres de la planète et forte de l'aide morale et matérielle des pays frères et amis, la révolution est venue à bout de l'opresseur à l'issue d'une lutte qui a duré sept années et demi. (...)

Pour l'Algérie et les algériens, Novembre restera à jamais synonyme d'espoir et d'espérance. Le peuple algérien peut s'enorgueillir que ses efforts consentis aujourd'hui tant sur le plan interne qu'externe soient à la hauteur des exploits de Novembre. Il est en droit également de se féliciter de son rang parmi les nations, qui lui permet d'aller vers de plus grandes ambitions. (...)

Extrait du Message du Président de la République (60^{ème} anniversaire du déclenchement de la Révolution),
Le quotidien « *L'Expression* », samedi, 1^{er} novembre 2014.

Vocabulaire :

- *le **sceptre** : bâton de commandement, symbole de l'autorité suprême.
- *le **despotisme** : volonté autoritaire, tyrannie et dictature.

Questions :

I- Compréhension de l'écrit : (14 points).

1- Ce texte :

- Présente un témoignage sur la Guerre de Libération.
- Présente les événements de la Guerre de Libération.
- Glorifie la Révolution de Novembre 1954.

Recopiez la bonne réponse.

- 2- « ... briser le joug colonial et de recouvrer la souveraineté et la dignité... » (2^{ème} paragraphe).
Le verbe « **recouvrer** », signifie :

- Couvrir.
- Reconquérir.
- Retrouver.
- Cacher.

Recopiez les deux (02) bonnes réponses.

- 3- Parmi les termes et expressions suivants : « **sceptre de fer, la détermination, la volonté, despotisme sauvage, mainmise définitive, résolument décidés** », quels sont ceux qui relèvent de :
a- Une poignée d'hommes : ... , ... , ...
b- Le colonialisme : ... , ... , ...

- 4- Relevez du 2^{ème} paragraphe quatre (04) mots ou expressions qui renvoient à « **Révolution** ».

- 5- « ... **ils** avaient cependant une vision claire » (2^{ème} paragraphe).
« ... dans **sa** tyrannie aveugle » (3^{ème} paragraphe).
« ... **sa** liberté et à sa dignité » (3^{ème} paragraphe).
A qui renvoient les indices de personne suivants : « **ils, sa, sa** » ?

- 6- Identifiez dans le 3^{ème} paragraphe deux (02) expressions qui montrent la barbarie de l'occupant.

- 7- Complétez le passage suivant à l'aide des mots ou expressions proposés ci-dessous :
« **suscitée, espérance, reconnaissance, soulèvement armé, ambitions, sacrifices** »

Le ... de Novembre 1954 représente pour l'Algérie d'aujourd'hui un symbole d'... . Le peuple algérien peut être fier des ... consentis durant la guerre, de la ... internationale ... et des futures ... qu'il peut entretenir.

- 8- La révolution a été un exemple de lutte pour les peuples opprimés.
Relevez du 3^{ème} paragraphe le passage qui le montre.

- 9- Parmi les propositions suivantes, laquelle résume l'idée du dernier paragraphe :
- L'Algérie révolutionnaire célèbre le 60^{ème} anniversaire du déclenchement de sa révolution.
- L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations.
- L'Algérie se réjouit du soutien indéfectible des hommes libres de la planète.

- 10- Proposez un titre à ce texte.

II- Production écrite : (06 points). Traitez un seul sujet au choix.

1. Vous avez lu ce message du Président de la République paru dans le quotidien « L'Expression ». Rédigez le compte rendu objectif du texte (environ 150 mots) que vous présenterez à vos camarades de classe à l'occasion de la journée du Chahid.
2. Votre lycée organise une journée d'étude sur la Révolution de Novembre. Rédigez un texte argumentatif (20 lignes environ) dans lequel vous donnerez votre avis sur l'impact de la guerre de libération et les acquis de l'indépendance sur l'avenir des générations.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مج	مجازة	
		I/ Compréhension
1,5		1 La thèse défendue par l'auteur est : L'enfant qui n'apprend que le langage de la rue devient agressif.
1.5	0.75x2	2 Mot et expression qui s'opposent à « la rue » : - « l'école » - « milieu familial »
1.5	0.25x6	3 a-Enfant au vocabulaire limité : <i>discourtois, impoli, agressif.</i> b- Enfant au vocabulaire riche : <i>langage correct, civilité, vocabulaire adéquat.</i>
1	0.25x4	4 "Langage correct" : quatre adjectifs du 1 ^{er} paragraphe – adéquat – fourni – riche – varié – attachant accepter : - attractifs
2	0.50x4	5 Champ lexical de "langue" : mots – vocabulaire – substituts – langage – verbale – langagières – paroles – vocables – lexical – idiomes
1.5	0.50x3	6 -« ils » : le pronom désigne « les mots acquis dans la prime jeunesse ». -« le » : le pronom renvoie à « l'esprit de l'enfant ». accepter : l'enfant -« lui » le pronom renvoie à « l'enfant »
1.5	0.75x2	7 Les deux arguments développés par l'auteur sont : - <i>Les premiers mots acquis par l'enfant façonnent sa personnalité.</i> - <i>Un enfant qui ne possède qu'un vocabulaire limité peut devenir violent.</i>
0.5		8 "subséquemment" exprime : la conséquence
1.5	0.25x6	9 Les mots et les expressions dans l'ordre : « apprend - neutre – acquis - développement - transformations mentales - communication ».
1.5		10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemples : - Influence du langage sur le comportement de l'enfant - Relation entre la langue et la violence », etc.
14 نقطة		

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مجم	مجزاة	
		I/ Compréhension
1.5		1 La bonne réponse est : ce texte « <i>glorifie la Révolution de Novembre 1954</i> ».
1	0.5x2	2 « ... reconvrer la souveraineté... » (2 ^{ème} paragraphe). Les bonnes réponses sont : - Reconquérir. - Retrouver.
1.5	0.25x6	3 a- Une poignée d'homme : la détermination, la volonté, résolument décidés . b- Le colonialisme : sceptre de fer, despotisme sauvage, mainmise définitive .
2	0.5x4	4 Le champ lexical de « révolution » (2 ^{ème} paragraphe) : « Une poignée d'hommes – moyens de lutte - événements politiques – écho d'un événement majeur – joug colonial - guerre - sacrifices suprêmes »
1.5	0.5x3	5 « ils avaient », le pronom personnel renvoie à : « jeunes » - accepter : poignée d'hommes « sa tyrannie », l'adjectif possessif renvoie à « l'occupant » « sa liberté » : l'adjectif possessif renvoie au « peuple »
1.5	0.75x2	6 Barbarie de l'occupant : – tyrannie aveugle – machine de destruction – le pays à feu et à sang – expédition exterminative
1.5	0.25x6	7 L'ordre des mots et expressions : « soulèvement armé - espérance - sacrifices - reconnaissance - suscitée - ambitions ».
1		8 Le passage qui montre : "...un modèle de résistance qui balisera la voie de la libération aux populations opprimées..."
1		9 - L'Algérie, fidèle à sa révolution, est fière de sa position dans le concert des nations
1.5		10 Accepter tout titre en relation avec la thématique développée dans le texte. Exemple : - « Novembre : un espoir pour les algériens » - « Gloire à Novembre 1954 », etc.
14 نقطة		

العلامة		عناصر الإجابة
المجموع	مجزأة	
<u>06 Pts</u>		II. Production écrite : (06pts)
		<u>Compte-rendu Objectif :</u>
		1- <u>Organisation de la production</u> (02 pts)
	0,25	- Présentation du texte (mise en page)
	0,25	- Présence de titre et de sous-titres
		- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
	0,25 x 4	- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
	0,5	- emploi des connecteurs
<u>06 Pts</u>		- Structure adéquate (accroche – résumé – commentaire)
		2- <u>Planification de la production</u> (02 pts)
	01	- choix énonciatif (en relation avec la consigne)
	01	- choix des informations (sélection des informations essentielles)
		3- <u>Utilisation de la langue de manière appropriée</u> (02 pts)
	01	- correction des phrases au plan syntaxique
	0,25	- adéquation du lexique à la thématique
	0,25	- utilisation adéquate de signes de ponctuation
	0,25	- emploi correct des temps et des modes
	0,25	- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).
<u>06 Pts</u>		<u>Production libre : (06pts)</u>
		1- <u>Organisation de la production</u> (02pts)
	0,25	- Présentation du texte (mise en page selon le type d'écrit demandé)
		- Cohérence du texte :
		- Progression des informations
	0,25 x 4	- absence de répétitions
		- absence de contre-sens
		- emploi des connecteurs
	0,25 x 3	- Structure adéquate (introduction- développement- conclusion)
		2- <u>Planification de la production</u> (02pts)
<u>06 Pts</u>		- choix énonciatif (en relation avec la consigne)
	1	- choix des informations (originalité et pertinence des idées)
	1	
		3- <u>Utilisation de la langue de manière appropriée</u> (02pts)
	1	- correction des phrases au plan syntaxique
	0,25	- adéquation du lexique à la thématique
	0,25	- utilisation adéquate de signes de ponctuation
	0,25	- emploi correct des temps et des modes
	0,25	- orthographe (pas plus de 10 fautes pour un texte de 150 mots environ).

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال تعالى:

﴿ قُلْ مَنْ رَبِّ السَّمَوَاتِ السَّبْعِ
وَرَبِّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ ۝ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ أَفَلَا تَتَّقُونَ ۝
قُلْ مَنْ يَدْعُوهُ مَلَكَوتُ كُلِّ شَيْءٍ وَهُوَ يُجِيرُ وَلَا يُجَارُ عَلَيْهِ
إِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ ۝ سَيَقُولُونَ لِلَّهِ قُلْ فَأَنَّى تُسْحَرُونَ ۝
بَلْ أَتَيْنَهُم بِالْحَقِّ وَإِنَّهُمْ لَكَاذِبُونَ ۝ مَا اتَّخَذَ اللَّهُ مِنْ وَلَدٍ
وَمَا كَانَ مَعَهُ مِنْ إِلَهٍ إِذَا لَذَّهَبَ كُلُّ إِلَهٍ بِمَا خَلَقَ وَلَعَلَّ
بَعْضُهُمْ عَلَى بَعْضٍ سُبْحَنَ اللَّهِ عَمَّا يُصِفُونَ ۝ ﴾

[المؤمنون/ 86 - 91]

المطلوب:

1. استعملت الآيات وسيلة من وسائل تثبيت العقيدة الإسلامية. استخراجها وشرحها.
2. من خلال الحوار والنقاش الوارد في الآيات، هل يعني ذلك السماح للعقل أن يخوض في جميع المجالات؟ وما حدود استعمال العقل.
3. في الآية الأخيرة بيان لانحراف الرسالات السماوية السابقة، وضح ذلك.
4. الاختلاف في الدين واقع في حياة الناس، اذكر ما أرشد إليه الإسلام من أسس لضمان العلاقة الاجتماعية بين المسلمين وغيرهم.
5. استخراج من الآيات أربع فوائد وإرشادات.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

الوقف من أعمال الخير والبر التي رغب فيها الإسلام.

- عرّفه، اذكر حكمه ودليله وآثاره.

الموضوع الثاني

الجزء الأول: (14 نقطة)

قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (...أَيُّهَا النَّاسُ، إِنَّ دِمَاءَكُمْ وَأَمْوَالَكُمْ وَأَعْرَاضَكُمْ عَلَيْكُمْ حَرَامٌ كَحُرْمَةِ يَوْمِكُمْ هَذَا فِي شَهْرِكُمْ هَذَا فِي بَلَدِكُمْ هَذَا أَلَا هَلْ بَلَغْتُ ...)

المطلوب:

1. ما هي المناسبة والظروف التي قيلت فيها الخطبة؟
2. يعتبر الاعتداء على الدماء أو الأعراض أو الأموال أو تكوين عصابات، جرائم عالجها الشرع. عدّها. ثم بيّن عقوبة ثلاثة منها.
3. بهذه الخطبة اكتمل التشريع من قرآن وسنة، واستمر التشريع بالإجماع وغيره من المصادر. عرّف الإجماع واذكر أنواعه.
4. حافظ الإسلام على العرض لعدم اختلاط الأنساب، فأعطى للطفل مجهول النسب حقوقاً، بيّنها.
5. استخرج من هذا الجزء من الخطبة أربعة أحكام وفوائد.

الجزء الثاني: (06 نقاط)

قال الله تعالى:

﴿وَقُلْ إِعْمَلُوا فَيَسِيرَ اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ
إِلَى عِلْمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ ﴿١٠٥﴾﴾

[سورة التوبة/ 105]

1. حثّ الله تعالى في الآية الكريمة على العمل، اذكر مفهومه، ثم بيّن نظرة الإسلام إليه.
2. للبطلالة آثار سلبية، اذكر ثلاثة منها.
3. اذكر أربعة من واجبات العمال.

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
01.5	0.5	<p><u>الموضوع الأول</u></p> <p><u>إجابة الجزء الأول:</u></p> <p>1- استخرج الوسيلة وشرحها</p> <p>الوسيلة مناقشة الانحراف</p> <p><u>ملاحظة:</u> تقبل الإجابات التالية : (إثارة العقل، التذكير بقدرة الله)</p>
	01	
02.5	0.5	<p>2- حدود استعمال العقل</p> <p>مراحل الإجابة:</p> <p>- كل عبارة تدل على حصر عمل العقل</p> <p>- حدود استعمال العقل (ثلاثة حدود صحيحة كافية)</p> <p>* إعماله في حدود ما خلق له (التدبر، البحث العلمي...).</p> <p>* استعماله في الكشف عن أسرار الخلق وآيات الكون.</p> <p>* عدم التفكير عن الكيفية في المسائل العقائدية.</p> <p>* عدم البحث عن الحكمة من بعض الأوامر التعبدية إلا ما كشفه الله لنا.</p> <p>* توقف حركة العقل في الغيبيات التي لا تدرك إلا بالوحي.</p> <p>* لا اجتهد مع النص الشرعي الصريح.</p>
	3×0.5	
	0.5	+ دليل واحد عام من القرآن أو السنة
02	01	<p>3- بيان لانحراف الرسالات السماوية السابقة مع التوضيح</p> <p>- ورد في الآية الأخيرة ادعاء المشركين أن الله اتخذ ولدا. وأن الآلهة متعددة.</p> <p>- ادعت النصارى في قولهم (المسيح بن الله)</p> <p>- ادعت اليهود في قولهم (عزير بن الله)</p> <p><u>ملاحظة:</u> تقبل تعدد الآلهة الذي يخلف صراع واضطراب في الخلق (التثليث...)</p>
	01	
04	(0.5+0.5)	<p>4- الأسس التي أرشد إليها الإسلام لضمان العلاقة بين المسلمين وغيرهم هي:</p> <p>-/ أساس التعارف /- أساس التعاون /- أساس التعايش /- أساس العلاقات الاجتماعية</p> <p>(+ شرح)</p> <p><u>ملاحظة:</u> تقبل الإجابة التالية أيضا: الأسس هي الروابط الاجتماعية (الرابط الإنسانية -</p> <p>الرابط القومية - الرابط العائلية، رابط الإقامة) + الشرح</p>
	4×	
04	4×01	<p>5- استخرج من الآيات أربع فوائد وإرشادات . (للمذكر وليس للحصر)</p> <p>(1) بيان أن الله رب السماوات السبع ورب العرش العظيم.</p> <p>(2) الدعوة إلى تقوى الله والخوف منه.</p> <p>(3) وجوب توحيد الله وتحريم الشرك به.</p> <p>(4) بيان أن الله يجير ولا يجار عليه.</p> <p>(5) تعدد الآلهة يؤدي إلى فوضى في الكون .</p> <p>(6) المنكر للوحدانية مسحور (متوهم) أو كاذب.</p> <p><u>ملاحظة:</u> تقبل أي فائدة صحيحة أخرى.</p>

02	01 01	<p>إجابة الجزء الثاني:</p> <p>(1) مفهوم الوقف: - لغة: هو الحبس والمنع - اصطلاحاً: حبس الأصل وتسييل الثمرة (المنفعة)</p> <p><u>ملاحظة</u> : تقبل الإجابة التالية أيضاً: (حبس العين والتصدق بالمنفعة)</p>
02	01 01	<p>(2) حكم الوقف ودليله: هو مستحب</p> <p>دلت عليه عموم آيات فعل الخير كقوله تعالى (..وأفعلوا الخير لعلكم تفلحون..) الحج 77 او من السنة حديث: "إذا مات ابن آدم"</p> <p><u>ملاحظة</u> : دليل واحد صحيح من السنة أو القرآن (إجابة صحيحة)</p>
02	4×0.5	<p>(3) آثار الوقف: (يذكر التلميذ أربع آثار)</p> <p>(1) ينفع صاحبه في الدنيا والآخرة ويستمر الأجر عليه بعد الممات.</p> <p>(2) انتفاع الناس بالوقف وانتشار روح التعاون والتكافل.</p> <p>(3) القضاء على الظواهر الاجتماعية السلبية (الفقر، التسول، البطالة ..)</p> <p>(4) يرفع من مكانة الفقير ويقوى الضعيف ويعين العاجز.</p> <p>(5) تعويد الناس على خلق البذل وفعل الخير .</p> <p>(6) ينشر المودة والمحبة والاستقرار.</p> <p>(7) يحمل المجتمع مسؤولية توفير المنشآت الضرورية لأبنائه.</p>

العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	
02	4×0.5	<p><u>الموضوع الثاني</u></p> <p><u>إجابة الجزء الأول:</u></p> <p>1. <u>المناسبة والظروف:</u> (يذكر التلميذ أربع أفكار فقط)</p> <p>ألقى الرسول - صلى الله عليه وسلم - هذه الخطبة في حجة الوداع / يوم عرفة / بجبل الرحمة / في التاسع من ذي الحجة من السنة العاشرة للهجرة / في نحو مائة وأربعين ألف من المسلمين / وربيعه بن أمية بن خلف يسمع الناس / حيث نزل قوله تعالى: (اليوم أكملت لكم دينكم...) المائدة 03</p>
03.5	<p>02=4×0.5</p> <p>1.5=3×0.5</p>	<p>2. <u>بعض الجرائم التي عالجها الإسلام بالعقوبات :</u></p> <p>جريمة الزنا / جريمة القذف / جريمة شرب الخمر / جريمة القتل / جريمة الحرابة</p> <p><u>ملاحظة:</u> يذكر التلميذ أربع جرائم عالجها الإسلام. ولا يشترط الشرح.</p> <p>عقوبة ثلاثة جرائم: يذكر ثلاثة فقط + الشرح دون دليل / أو ذكر الدليل لوحدته إجابة كاملة.</p> <p>عقوبة القذف: الجلد + الشرح أو الدليل</p> <p>عقوبة شرب الخمر: نفس حد القذف + الشرح أو دليل</p> <p>عقوبة الزنا: الجلد أو الرجم + الشرح أو الدليل</p> <p>عقوبة القتل: القصاص + الشرح أو الدليل</p> <p>عقوبة الحرابة: القتل أو الصلب أو التقطيع عن خلاف أو النفي من الأرض (السجن) + الشرح أو الدليل</p>
02.5	<p>0.5</p> <p>0.5</p> <p>2×0.5</p> <p>0.5</p>	<p>3. <u>تعريف الإجماع:</u> لغة: الاتفاق والعزم والتصميم.</p> <p><u>اصطلاحاً:</u> هو اتفاق جميع مجتهدي أمة محمد صلى الله عليه وسلم بعد وفاته في عصر من العصور على حكم شرعي.</p> <p>يذكر التلميذ أربع مفاهيم سليمة في التعريف الاصطلاحي على الأقل دون خلط .</p> <p><u>أنواعه:</u> إجماع سكوتي / إجماع صريح + (شرح)</p>
02	4×0.5	<p>4. <u>بيان حقوق الطفل مجهول النسب:</u> (يذكر التلميذ أربعة حقوق فقط)</p> <p>حقه في الحضانة والرعاية والإرضاع والنفقة والسكن والتعليم والتربية وغير ذلك من الحلول المادية والمعنوية ويشمل:</p> <p>- الحق في الحاجات الأساسية للحياة. / - ضمان العيش الكريم. / - تولي أمورهم ورعايتهم.</p> <p>- استحباب الوصية له. / - الحق في إعطائه اسماً وهوية. / - حقهم في الأخوة في الدين.</p> <p>- الحق في عدم التعرض له بما يسئ إلى سمعته أو يؤذيه نفسياً.</p> <p>ذكر الآية هو ذكر لحقين (فإن لم تعلموا آباءهم فابحورنكم في البحر وموتوا اليكم) الأحزاب 5</p>

04	4×01	<p>5. <u>استخرج أربعة أحكام وفوائد:</u> (يذكر أربعة فقط)</p> <p>(1) تحريم الاعتداء على الدماء والأرواح. (2) تحريم أكل أموال الناس بالباطل.</p> <p>(3) تحريم الاعتداء على الأعراض. (4) بيان حرمة الزمان والمكان الذي قيلت فيه الخطبة.</p> <p>(5) بيان أن الخطاب موجه للناس كافة. (6) بيان أن الرسول صلى الله عليه وسلم قد بلغ الرسالة.</p> <p>(7) إسهاد الصحابة -رضوان الله عليهم- على تبليغ الرسالة.</p>
02.5	0.5 4×0.5	<p><u>إجابة الجزء الثاني:</u></p> <p>1. أ). مفهوم العمل: كل جهد بشري مشروع (فكري أو بدني) يبذله الإنسان ليعود عليه وعلى غيره بالنفع.</p> <p>ب). نظرة الإسلام للعمل: (يذكر التلميذ أربع أفكار فقط)</p> <p>(1) حث القرآن والسنة على العمل، وهذا يدل على مكانته وأهميته في الإسلام.</p> <p>(2) يعتبر العمل في الإسلام عبادة يتقرب بها الإنسان إلى خالقه، ويؤجر عليها.</p> <p>(3) ينظر الإسلام إلى العمل نظرة احترام وتمجيد. (4) يجعل الفرد فاعلا في مجتمعه.</p> <p>(5) يعود الإنسان الجد والنشاط. (6) ربطه بالجزاء في الدنيا والآخرة. (7) التزم به الأنبياء.</p> <p>(8) يعتبر العمل شرفا وعزا للإنسان، يحفظ به كرامته ومكانته. (9) قرنه بالعقيدة والإيمان.</p> <p>(10) جعله من الفرائض لأنه من لوازم الحياة.</p>
01.5	3×0.5	<p>2. <u>بيان الآثار السلبية للبطلان:</u> (يذكر التلميذ ثلاثة آثار صحيحة فقط)</p> <p>- إهدار وتعطيل الطاقات وطمس المواهب.</p> <p>- ركود الحياة الاقتصادية في المجتمع.</p> <p>- سبيل إلى الفقر والتبعية والتخلف.</p> <p>- شيوع الانحراف والجريمة في المجتمع.</p> <p>- غياب الأمن والاستقرار في الأسرة والمجتمع.</p> <p>- التشجيع على الكسل والسلبية والتواكل والمعاصي.</p> <p>- تفاقم المشاكل الأسرية والاجتماعية.</p> <p>- انتشار اليأس والعجز وعدم الرضا والكآبة والانطواء على الذات.</p> <p>- تصدع كيان الأسرة والمجتمع.</p>
02	4×0.5	<p>3. <u>ذكر أربعة واجبات للعمال:</u> (للاذكر لا للحصر).</p> <p>(1) معرفة طبيعة العمل وماهيته والمهام المسندة إليه.</p> <p>(2) يؤدي العمل على أتم وجه.</p> <p>(3) أداء المطلوب منه دون تقصير.</p> <p>(4) التحلي بروح المسؤولية تجاه العمل.</p> <p>(5) الإتقان والإحسان في أداء العمل.</p> <p>(6) الإخلاص والأمانة وعدم الغش وتضييع الوقت.</p> <p>(7) عدم استغلال الوظيفة لمصالح شخصية.</p> <p>(8) عدم الخيانة بأي شكل كانت.</p>

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

النّص:

قال الشاعر محمود درويش:

-1-

شعراء الأرض المحتلة
يا شجير الورد الثابت من أحشاء
الجمر
يا مطرا يسقط..، رغم الظلم،
ورغم القهر
نتعلم منكم كيف يغني الغارق من
أعماق البئر
نتعلم.. كيف يسير على قدميه القبر
نتعلم كيف يكون الشعر..
فلدينا.. قد مات الشعراء، ومات
الشعر..
والشاعر يعمل حوزيا لأمير القصر..
يمسح للحاكم معطفه، ويصب له
أقداح الخمر

-2-

شعراء الأرض المحتلة..
يا ضوء الشمس الهارب من ثقب
الأبواب
يا كل الأسماء المحفورة في ريش
الأهداب
ماذا نخبركم يا أحباب؟
عن أدب النكسة، شعر النكسة،

يا أحباب
ما زلنا منذ حزيران.. نحن الكتاب
(نمتطي فوق وسائدنا)
نلهو بالصرف وبالإعراب
يطأ الإرهاب جماجمنا
ونقبل أقدام الإرهاب
نركب أحصنة من خشب
ونقاتل أشباحا وسراب..
وننادي: يا رب الأرباب
نحن الضعفاء، وأنت المنتصر الغلاب
نحن الفقراء، وأنت الرزاق الوهاب
نحن الجبناء، وأنت الغفار التواب

-3-

شعراء الأرض المحتلة.. سلاما
محمود درويش.. سلاما
توفيق الزباد.. سلاما
يا فدوى طوقان.. سلاما
يا من (تبرون على الأضلاع الأقلام..
نتعلم منكم، كيف نفجر في الكلمات
الألغام..
لوي أن الشعراء لدينا..
يقفون أمام قصائدكم..
لبدوا.. أقزما.. أقزما..



الأسئلة:

أ- البناء الفكري: (12 نقطة)

1. مَنْ يَخاطِبُ الشَّاعِرُ في هذه القصيدة؟ وما مضمون هذا الخطاب؟ وما الدَّافِعُ إليه؟
2. تَحَدَّثَ الشَّاعِرُ عن صنفين من الشعراء. اذكرهما، وعَدِّدْ أوصافَهُما.
3. مَنْ فَضَّلَ الشَّاعِرُ؟ وَبِمَنْ نَدَّدَ؟ مَثِّلْ مِنَ النَّصِّ.
4. اعترف الشَّاعِرُ بتقصيره ظاهرٌ في النَّصِّ. وَصِّحْهُ مُبْدِئاً رَأْيَكَ فيه.
5. ما النمطُ الغالبُ عَلَى النَّصِّ؟ اذكر مؤشِّرينَ له مع التَّمَثِيلِ.
6. لَخِّصْ مَضمون النَّصِّ.

ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. في النَّصِّ حَقْلٌ دَلَالِي للعجز والاستكانة. حدِّدْ من العبارات في النَّصِّ ما يدلُّ عليه.
2. أعرب لفظة "شَجَرٌ" في السطر الثاني من المقطع الأول، ولفظة "لو" الواردة في السطر الثامن من المقطع الثالث إعراب مفردات.
3. وبيِّنْ المحلَّ الإعرابيَّ للجملتين الواردتين بين قوسين في المقطع الثاني والثالث. استخرجْ من المقطع الثاني أسلوبين إنشائيين مختلفين، محدِّدًا صيغتهما وُغرضيهما البلاغيين.
4. تَكَرَّرَتْ في النَّصِّ عبارة "شعراء الأرض المحتلة". علِّمْ ذلك؟
5. في العبارتين الآتيتين صورتان بيانيتان. اشرحهما مبيِّنًا نوعيهما وسرَّ بلاغتهما:
 - "...كيف يسيرُ على قديمه القبر".
 - "نركبُ أحصنةً من خشب".



الموضوع الثاني

النص:

"...إنَّ علاقة الإنسان ببيته أقوى من علاقة الحيوان بمأواه؛ ذلك لأنَّ حاجة الحيوان الصغير إلى أبويه قليلة إذا (قيست بحاجة الطفل)، فصغار الطيور مثلاً بعد أسابيع قليلة تقوى وتطير، وتفارق عشها وتسقّل بنفسها، وتبني لها عشاً خاصاً بها، وتضعف علاقتها بأبائها إن كان ثَمَّ علاقة. أمّا الطفل فلا بدّ له من سنين طويلة حتّى يستطيع أن يستقلّ بنفسه، وإذا استقلّ فلا تزال العلاقة بينه وبين أسرته قويّة متينة وسبب ذلك أنّ بناء الإنسان أكثر تركّباً، ومطالب الحياة لديه أكثر تعقّداً، فهو يحتاج إلى زمن أطول حتّى يتسلّح للكفاح في هذا العالم، ويؤدّي واجبه.

في هذا البيت يتعلّم الطفل أهمّ دروس الحياة، ولو خرج إلى العالم قبل أن يستكمل تربيته المنزلية لكان متوجّساً، فالبيت في الحقيقة هو أكبر مُدِين له. في هذا البيت يتعلّم كثيراً من الدروس فمن حبّه لإخوته وأخواته والديه يتعلّم درس حبّ الحياة وحبّ وطنه، ومن طاعته لوالديه يتعلّم طاعة قوانين البلاد وقوانين الأخلاق. يجب على كل فرد في الأسرة أن يعمل على أن يكون بيته أسعد مكان، فخشونة المعاملة وخشونة القول والإساءة وإثارة الشّحناء ونحو ذلك، كلّ هذه إذا كانت خارج البيت رذيلة، فهي في البيت أزدل.

ومما يؤسفّ له أنّ كثيراً من النّاس يتجمّلون في أخلاقهم مع أصدقائهم ومنّ (يتعاملون معهم) فإذا حلّوا في بيّتهم، تبدّلت أخلاقهم إلى قسوة وخشونة وفظاظة، وانقلب ذلك الصوت الهادئ المؤدّب إلى هجر في القول وسوء في الأدب. والحقّ أن أدلّ شيء على الأخلاق الحقيقيّة هو خلق البيت لا خلق الشّارع؛ فخلق الشّارع خلق النّصنّع، والاختلاف في المعاملة بين أهل بيته ومنّ في الخارج يدلّ على أنّ الخلق الجميل ليس شيئاً في نفسه، وإنّما هو كالثوب الجميل يلبسه إذا خرج ويخلعه إذا عاد!"

- أحمد أمين -

الأسئلة:

أ- البناء الفكري: (12 نقطة)

1. عَمَّ يَتَحَدَّثُ الكاتب في هذا النَّصِّ؟ ولَا مَّ يَهْدَفُ؟
2. عقد الكاتب مقارنة بين علاقة الحيوان بمأواه، والإنسان ببيئته. وَصَّحَهَا بِأُسْلُوبِكَ الْخَاصِّ.
3. ما أَهَمُّ الدَّرُوسِ الَّتِي يَتَلَقَّهَا الطِّفْلُ فِي الْبَيْتِ فِي نَظَرِ الْكَاتِبِ؟
اذْكُرْهَا فِي فِقْرَةٍ وَجِيزَةٍ مِنْ إِنِّشَائِكَ.
4. خَتَمَ الْكَاتِبُ نَصَّهُ بِعِبْرَةٍ "وَإِنَّمَا هُوَ كَالثُّوبِ الْجَمِيلِ يَلْبَسُهُ إِذَا خَرَجَ وَيُخْلَعُهُ إِذَا عَادَ".
ما الْمَقْصُودُ بِهَذِهِ الْعِبْرَةِ؟ وَمَا رَأْيُكَ فِيهَا؟
5. ما النَّمْطُ الْغَالِبُ عَلَى النَّصِّ؟ اذْكُرْ مُؤَشِّرِينَ لَهُ مَعَ التَّمَثِيلِ مِنَ النَّصِّ.

ب- البناء اللغوي: (08 نقاط)

1. ما الْحَقْلُ الدَّلَالِيُّ الَّذِي تَنْتَمِي إِلَيْهِ الْأَفْظَاظُ التَّالِيَةُ: "يَتَعَلَّمُ - الدَّرُوسَ - تَرْبِيَّتَهُ - طَاعَةَ"؟
2. أَعْرَبْ لَفْظَةَ "تَعَقُّدًا" فِي الْفِقْرَةِ الْأُولَى، وَلَفْظَةَ "الصَّوْتِ" فِي الْفِقْرَةِ الثَّالِثَةِ إِعْرَابَ مَفْرَدَاتٍ.
وَبَيِّنِ الْمَحَلَّ الْإِعْرَابِيَّ لِلجُمْلَتَيْنِ الْوَارِدَتَيْنِ بَيْنَ قَوْسَيْنِ فِي الْفِقْرَةِ الْأُولَى وَالثَّالِثَةِ.
3. خِلا النَّصِّ مِنَ الْأُسْلُوبِ الْإِنِّشَائِيِّ. وَضِّحْ سَبَبَ ذَلِكَ.
4. اسْتَخْرِجْ مِنَ الْفِقْرَةِ الثَّانِيَةِ ثَلَاثَةَ رَوَابِطٍ مُخْتَلِفَةٍ حَقَّقْتَ الْإِتِّسَاقَ وَالْإِنِّسَاجَ.
5. فِي الْعِبَارَتَيْنِ التَّالِيَتَيْنِ صَوِّرَتَانِ بَيَانِيَتَانِ. اشرحهما مَبْيَّنًا نَوْعِيَهُمَا وَسِرَّ بِلَاغَتَهُمَا:
- "خَشْيَةُ الْقَوْلِ".
- "إِنَّمَا هُوَ كَالثُّوبِ الْجَمِيلِ".

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مج	مجزأة	
12	3x0.5	أ- البناء الفكري: ج 1 - المخاطب هو: " شعراء الأرض المحتلة". مضمون هذا الخطاب هو: التنويه بشعراء المقاومة الفلسطينية، والتأكيد بالشعراء المنحرفين عن رسالة الشعر. والدافع إليه: حال الأمة العربية المتخاذلة عن نصره فلسطين، خاصة الشعراء. ج 2 - صنف الشاعر الشعراء العرب صنفين هما: - الشعراء الملتزمون، وشعراء القصر. - أوصاف الصنف الأول: (المقاومة - التضحية - الصبر - التفاؤل). - أوصاف الصنف الثاني: (التملق - الذل - الخضوع - الخيانة - الجبن ...).
	4x0.5	ج 3 - فضل الشاعر شعراء الأرض المحتلة الملتزمين، وندد بالشعراء الخونة المتملقين. - التمثيل من النص: وصف الشعراء الملتزمين ب: (شجر الورد- المطر- ضوء الشمس...).
	4x0.5	ونعت الشعراء الخونة ب: (يعمل حونيا - يسمح للحاكم معطفه- يصب له أقداح الخمر...).
	2x0.75	ج 4 - اعتراف الشاعر بتقصيره ظاهر في النص، من خلال المقطع الثاني. ملاحظة: يذكر المترشح بعض العبارات من المقطع الثاني ويعلق عليها.
	01 + 2x0.5	ج 5- يغلب على النص النمط الوصفي المؤشران: - النعوت والإضافات (المحتلة، النابت، الشمس، القمر). - اسمية الجمل (نحن الضعفاء، نحن الجبناء). - الأفعال المضارعة (يسقط، يغني، نتعلم...)، - الصور البيانية (مات الشعر، يسمح للحاكم معطفه...).
	3x01	ج 6 - تلخيص مضمون النص: يراعي فيه المترشح: - المحافظة على أفكار النص وتسلسلها. - اعتماد الأسلوب الخاص وسلامة اللغة. - الإيجاز.
08	4x0.25	ب- البناء اللغوي: ج 1- العبارات الدالة على حقل العجز والاستكانة: (ما زلنا منذ حزيران، نمتطي فوق وسائدنا، نلهو بالصراف وبالإعراب، نركب أحصنة من خشب...) ج 2 - إعراب ما تحته خط:
	4x0.5	شجر: منادى منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره، وهو مضاف. لو: حرف امتناع لامتناع، حرف شرط غير جازم مبني على السكون لا محل له من الإعراب. - محل الجملتين من الإعراب:
	2x01	* (نمتطي فوق وسائدنا): جملة فعلية في محل نصب خبر ما زال. * (تبرون على الأضلاع الأقلام): جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.
	01	ج 3- التمثيل لأسلوبين إنشائيين مختلفين وتحديد الصيغة والغرض: * شعراء الأرض المحتلة ... أسلوب إنشائي طلبية بصيغة النداء وغرضه التنويه والإشادة. * ماذا نخبركم يا أحباب. أسلوب إنشائي طلبية بصيغة الاستفهام وغرضه التحسر.
	2x01	ج 4 - كرر الشاعر عبارة: (شعراء الأرض المحتلة) في النص في مستهل كل مقطع للدلالة على وحدة النص و انسجامه؛ بحيث وظفها في ربط الوحدات و الأفكار. ج 5 - الصورتان البيانتان: " يسير على قدميه القبر " نوعها: استعارة مكنية، حيث شبه القبر بالإنسان حذف المشبه به، وأبقى على صفة من صفاته و هي السير. بلاغتها: زادته وضوحا، وجسدته في قالب محسوس. - "نركب أحصنة من خشب" نوعها: كناية عن صفة العجز والاستكانة. فهو تعبير حقيقي يراد منه لازم المعنى. بلاغتها: إيضاح المعنى وتقريبه.

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)
مج	مجزأة	
12	2x01	أ- البناء الفكري: ج 1 - يتحدث الكاتب في هذا النص عن أهمية الأسرة في حياة الفرد و سلوكه. و يهدف إلى بناء الفرد الصالح في إطار الأسرة المتماسكة.
	2x1.25	ج 2 - علاقة الإنسان ببيئته هي علاقة ارتباط متين و مستمر، فهي أقوى من علاقة الحيوان بمأواه. ويبرر الكاتب ذلك بأن بناء الإنسان أكثر تعقيدا وحاجاته أكبر.
	2x01	ج 3 - ينظر الكاتب إلى البيت على أنه أكبر مدرسة للحياة تعلمه الأخلاق و التمدن و تعده لحب الوطن و طاعة قوانين البلاد.
	2x1.25	ج 4 - المقصود بعبارة "وإنما هو كالثوب الجميل يلبسه إذا.." هو التصنع الذي يبديه الإنسان في الشارع على خلاف خلقه داخل البيت، فأصبح كالثوب يلبسه ويخلعه. "على المترشح إبداء رأيه فيه". ج 5 - النمط الغالب على النص تفسيري.
08	01 + 2x01	بعض مؤشرات: (1) الشرح والتفسير (اختيار عبارات دالة على الشرح). (2) التفصيل بعد الإجمال (يظهر في الفقرة الأولى). (3) التعليل والتدليل والاستنتاج. ملاحظة: للمترشح ذكر مؤشرات أخرى.
	01	ب- البناء اللغوي: ج 1- الحقل الدلالي الذي تنتمي إليه الألفاظ التالية: (يتعلم-الدروس-تربيته-طاعة): التربية- الأخلاق. ج 2 - الإعراب: - إعراب ما تحته خط : - تعقدا: تمييز اسم التفضيل منصوب وعلامة نصبه الفتحة الظاهرة على آخره. - الصوت: بدل من اسم الإشارة مرفوع وعلامة رفعه الضمة الظاهرة. - إعراب الجمل: (قيست بحاجة الطفل): جملة فعلية في محل جر مضاف إليه. (يتعاملون معهم): جملة فعلية صلة موصول لا محل لها من الإعراب.
	4x0.5	ج 3 - سبب خلو النص من الأسلوب الإنشائي هو عدم مناسبته للنمط التفسيري الذي يغلب عليه الشرح والتفسير. ج 4 - الروابط الثلاثة المختلفة: أ/ "الواو" حققت الاتساق بين الجمل السابقة واللاحقة. ب/ "هذه" اسم إشارة يعود على مشار إليه سابق ربط بين معنيين وحقق الانسجام بينهما. ج/ الضمائر (المنفصلة والمتصلة). د/ التكرار (لفظة البيت)
	01	ج 5- الصورتان البيانيتان: أ/ خشونة القول: استعارة مكنية حيث شبه القول بشيء مادي وأعطاه صفة الخشونة فحذف المشبه به. بلاغتها: تقوية المعنى وتجسيده. ب/ إنما هو كالثوب الجميل... تشبيه عادي شبه خلق التصنع بالثوب الجميل. بلاغتها: تقوية المعنى وإيضاحه من خلال تقريب الصورة.
	3x0.5	
	2x1.25	

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2015

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة: علوم تجريبية، رياضيات، تقني رياضي، تسيير واقتصاد

المدة: 02 سا و 30 د

اختبار في مادة: اللغة الإنجليزية

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين:

الموضوع الأول

Part One: Reading

(15 points)

A) Comprehension

(08 points)

Read the text carefully and do the activities.

Let's Go to the Moon!

Human has walked on the moon since the Apollo 17 mission in December 1972. This time, though, the astronauts will stay much longer than the few days of the Apollo 17 mission. So now, NASA's Exploration Technology Development Program is working on everything that will be needed to make the moon a place where a crew of astronauts can live for months.

Explorers from Earth will have to build their own habitat, or home. Their home must protect them like no home on Earth would ever need to do. Why?

There is no air on the moon. And the temperature varies from 387 degrees Fahrenheit below zero (-233 Celsius) at night to 253 degrees Fahrenheit above zero (123 Celsius) in the day. Tiny micro-meteoroids (space rocks) rain down on the moon's surface. And no atmosphere means no protection from the Sun's harsh radiation.

So, a moon habitat for humans will have to be tough and very sturdy. **It** will have to be air tight, so the inside can be pumped up with breathable air without exploding or leaking. The habitat will have to be cooled during the moon day and heated during the moon night. It will need a water recycling system, a power generating system and food storage and preparation facilities.

The materials to build the moon habitat should be lightweight, since **they** will have to be boosted out of Earth's gravitational field using rockets. The habitat will have to be sent to the moon in pieces and assembled by the explorers once they arrive. So, it should be easy to put together, since the moon explorers will be working in space suits.

<http://spaceplace.nasa.gov>

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is: a. a report b. a web article c. a newspaper article

2. Are these statements true or false? Write T or F next to the letter corresponding to the statement.

- a. Apollo 17 stayed for one whole year on the moon.
- b. Homes on the moon must protect astronauts better than homes on Earth.
- c. Oxygen is available on the surface of the moon.
- d. Astronauts should use heavy materials to build their habitat.

3. Answer the following questions according to the text.

- a. Do astronauts intend to spend more time on their next missions on the moon?
- b. What must explorers do in order to be able to live on the moon?
- c. Who will put the pieces of the habitat together?

4. What or who do the underlined words in the text refer to?

- a. It (§4) b. they (§5)

B) Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words whose definitions follow:

- a. Travelling into a place for the purpose of learning about it. (§1)
b. The mixture of gases surrounding the Earth. (§3)

2. Complete the chart as shown in the example.

	verb	noun	adjective
Example	to explore	exploration	exploratory
	hot
	gravitation

3. Rewrite sentence (b) so that it means the same as sentence (a).

1. a. " Space research is both a cultural and an industrial imperative, " Dr. Paul Weissenberg says.
b. Dr. Paul Weissenberg says that.....
2. a. European countries introduced teaching Earth observation in high school science classes.
b. Teaching Earth observation

4. Classify the following words according to the number of their syllables.

habitat- rocket- astronauts-walked

1 syllable	2 syllables	3 syllables

5. Reorder the following sentences to make a coherent passage.

- a. of the universe, planet Earth and the solar system.
b. to biomedicine, life and physical sciences.
c. Space sciences are vital to the understanding of the structure
d. They also provide insights into new approaches

Part Two: Written Expression

(05 points)

Choose ONE of the following topics:

Topic One: Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words on **the importance of space research:**

- space research helps in protecting the environment
- saving the lives of people during natural catastrophes
- space-based technologies for tsunami warnings
- communication technologies for better services

Topic two: Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Some businessmen do not respect price regulations. They often sell their goods at too high prices. What solutions would you suggest to fight such unethical behaviours?

الموضوع الثاني

Part One: Reading

(15 points)

A) Comprehension

(08 points)

Read the text carefully and do the activities.

Eating Habits in America

There seem to be four trends in America at present which are connected with foods and dining. First, there has been a notable increase in the number of reasonably priced restaurants which offer specialty foods. Secondly, growing numbers of Americans are more regularly going out to eat in restaurants. One reason is that they are not too expensive. Another reason, probably more important, is that many American women today do not feel that their lives are best spent in the kitchen.

A third trend is that as a result of nationwide health campaigns, Americans in general are eating a much lighter diet. Cereals and grain foods, fruits and vegetables, fish and salads are emphasised instead of heavy and sweet foods. More than one American, of course, will refuse to give up that "solid" meal of meat, potatoes, and gravy.

Finally, there is that international trend to "fast food" chains which sell pizza, hamburgers, Mexican foods, chicken, salads and sandwiches, sea-foods and various ice-creams. While many Americans and many other people resent this trend and while, as may be expected, restaurants also dislike it, many young, middle-aged, and old people, both rich and poor, continue to buy and eat fast foods.

(From Douglas K. Stevenson, *American Life and Institutions*)

1. Circle the letter that corresponds to the right answer.

The text is: a. prescriptive b. narrative c. expository

2. In which paragraph is it mentioned that:

- a. Americans prefer light meals to big meals.
- b. junk foods consuming is a worldwide trend.

3. Answer the following questions according to the text.

- a. What makes Americans turn to lighter diet?
- b. Why do American women feel that their lives are best spent outside the kitchen?

4. Read the text and put the following sentences in the order they appear in the text.

- a. Some Americans reject fast foods.
- b. Junk food is still popular in America.
- c. American women are fond of eating outdoors.
- d. American restaurants are inexpensive.

5. What or who do the underlined words in the text refer to?

- a. which (§1) b. it (§3)

B) Text Exploration

(07 points)

1. Find in the text words that are closest in meaning to the following:

- a. increasing (§1) b. different (§3)

2. Give the opposites of the following words keeping the same root:

- a. regular b. important c. continue d. healthy



3. Connect each pair of sentences with one of the given words. Make changes where necessary.

because - so..... that - unless

- Branding and packaging are important. They have become an integral part of the product.
- You keep fit. You eat a balanced diet.
- Americans eat in restaurants. The restaurants are reasonably priced.

4. Classify the following words according to the pronunciation of the final 's'.

bodies – campaigns – fruits – foods – sandwiches – dislikes

/s/	/z/	/ɪz/

5. Fill in the gaps with words from the list.

likely – choose – teenagers – habits

Many factors affect what people choose to eat. These include age,1..... and presentation. Different sectors of the community will2..... to eat different types of food, for example the factors that are most3..... to convince teenagers to buy foods are convenience, trend, taste, cheapness, but4..... do not generally care if food is environmentally friendly.

Part Two: Written Expression

(05 pts)

Choose ONE of the following topics:

Topic one:

Obese people are more likely to get certain diseases than thinner people.

Using the following notes, write a composition of 80 to 120 words stating the main causes of obesity, its dangers and how to control it.

- consuming too many calories
- physical inactivity
- genetic heredity
- diseases
- excess of weight
- medical check-up
- diet -exercise-surgery

Topic two: Write a composition of 80 to 120 words on the following topic:

Huge sums of money are spent on space exploration while millions of people are dying of hunger or terrible diseases. Some people think this money should rather be devoted to save humanity. Are you for or against space exploration? Justify your answer.

الإجابة النموذجية وسلم التنقيط لامتحان شهادة البكالوريا دورة جوان: 2015

المادة : اللغة الإنجليزية الشعبة: علوم تجريبية، ريا، ت رياضي، ت واقتصاد

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول) Let's go to the Moon!										
مجموع	مجزأة											
15 pts 08 pts 1pt	1	Part One: Reading A/ Comprehension 1- The text is 1- b) a web article.										
2pts	0.5x4	2- a) F b) T c) F d) F										
3pts	1x3	3 - a) Yes, they do. b) To be able to live on the moon, explorers should build their own habitat / home. c) The astronauts / explorers / the explorers themselves.										
2pts	1x2	4- a) (Moon) habitat / home. b) the materials										
07 pts		B/ Text exploration										
1pt	0.5 x2	1- a) exploration b) atmosphere										
1pt	0.25x4	2- <table><tr><th>verb</th><th>noun</th><th>adjective</th></tr><tr><td>to heat</td><td>heat / heating heater</td><td>/////</td></tr><tr><td>to gravitate</td><td>////////</td><td>gravitational gravitating</td></tr></table>		verb	noun	adjective	to heat	heat / heating heater	/////	to gravitate	////////	gravitational gravitating
verb	noun	adjective										
to heat	heat / heating heater	/////										
to gravitate	////////	gravitational gravitating										
2pts	1x2	3 – 1- Dr.Paul Weissenberg says that space is both a cultural and an industrial imperative. 2- Teaching Earth observation was introduced in high school science classes by European countries.										
1pt	0.25x4	4 – <table><tr><th>1syllable.</th><th>2 syllables.</th><th>3 syllables..</th></tr><tr><td>walked</td><td>rocket</td><td>astronauts -habitat</td></tr></table>		1syllable.	2 syllables.	3 syllables..	walked	rocket	astronauts -habitat			
1syllable.	2 syllables.	3 syllables..										
walked	rocket	astronauts -habitat										
2pts	0.5x4	5- 1) c -2) a – 3) d - 4) b.										
5 pts		Written expression										
	2.5	Topic1: form										
	2.5	content										
	3	Topic2: form										
	2	content										

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)						
مجموع	مجزأة	Eating Habits in America						
15 pts		Part one : Reading						
08 pts		A/ Comprehension						
1 pt	1	1. (c) expository						
1,5pt	0,75x2	2. a) in §2 b) in §3						
2 pt	1x2	3. a) nationwide health campaigns b) - because the meals are not too expensive. - because the price of meals is low outside. - because it is hard for them to cook at home (inference).						
2pts	0,5x4	4. (1) -d (2)-c (3)- a (4)- b						
1,5pt	0,75x2	5. a) which : reasonably priced restaurants b) it : this trend						
07 pts		B/ Text exploration						
1 pt	0,5x2	1. a- growing b- various						
1 pt	0,25x4	2. irregular – unimportant – discontinue – unhealthy						
1,5 pt	0,5x3	3. a) Branding and packaging are <u>so</u> -important <u>that</u> they have become an integral part of the product. b) You will not keep fit <u>unless</u> you eat a balanced diet./ Unless you eat...you will not... c) Americans eat in restaurants <u>because</u> they are reasonably priced.						
1,5 pt	0,25x6	4.						
		<table border="1"> <tr> <td>/s/</td><td>/z/</td><td>/iz/</td></tr> <tr> <td>fruits, dislikes</td><td>bodies, campaigns, foods</td><td>sandwiches</td></tr> </table>	/s/	/z/	/iz/	fruits, dislikes	bodies, campaigns, foods	sandwiches
/s/	/z/	/iz/						
fruits, dislikes	bodies, campaigns, foods	sandwiches						
2 pts	0,5x4	5. (1) habits (2) choose (3) likely (4) teenagers						
		Part two : Written Expression						
05 pts		Written expression						
	2.5	Topic1: form						
	2.5	content						
	3	Topic2: form						
	2	content						

Isestanen :

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Melmi i yettwaxdam seksu s uderyis ?
2. Ayger ur ilaq ara ad nmasi (ad nsami) aderyis s ufus ?
3. Irgazen, ttekin deg uheyyi n seksu s uderyis. Ini-d amek ?
4. Kkes-d seg uḍris abayur (lfayda) i yesca seksu s uderyis i umdan.
5. Muqel tanfalit-a : ad as-**rren** kra n tisent.
 - D acu i d anamek i yesca wawal i yettuderren deg tefyirt-a ?
6. D acu-t wanaw n uḍris-a ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. Af-d talya taḥerfit n umyag-a : **ad wwen**
2. Sleḍ tiwuriwin n wawalen n tefyirt-a : **ad asen-kksen akal.**
3. Semmi-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d assay i yellan gar-asen :

« ur ilaq ara ad t-imasi yiwen s ufus-is acku ittett deg yifassen. »

III/ Afares s tira: (08/08)

Tiremt-nni n seksu s uderyis, mazal ar ass-a xeddmn-tt ; xeddmn-tt tura tdukliwin deg tuddar. Taggara-ya, xeddmn-tt ula deg tesdawiwin.

Aṭas n wansayen (leɛwayed) i mazal ar ass-a xeddmn-ten yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin ney deg yiḡerbazen.

Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d d acu i xeddmn seg tazwara alamma d taggara.

أساكسو (أباربوش) س وذارييس

نمازيغان زيڪ، ثودارث نسان ثابنا "ثورآز" غاف وفاما، غاف ثكارزا. ما نآخس أتيد يافزا
ومدان ما نوالا غار وانسايا ن يالان ذي ثودارث س وماتا. اتناف سعان ثيشت ن ثيرامث توزيفث ي
يال بيمار: يانار، يال ثامناضت ماتا ي ثاتاق؛ امنزو ن ثافسو، ذ اساكسو س وذارييس؛ امانزو ن
ونابذو ذاغروم س ژاعتار. نآشني اسا اذ نوثلاي غاف وساكسو س وذارييس.

اساكسو س وذارييس ذ ييشت ساق وانسايا ن ثمورث لاقبايال ذي ثاما - الجانب - وسامار،
ساماينت اس امانزو ن ثافسو غار بيمازيغان، ياتوساما اس ن 28 فورار ذاق وسازماز ن
بيماكران - التقويم الفلاحي -.

اذارييس ذ ييشت ن بيغاميا ن ثيفارشا ناس تامشابهانت غار يين ن ووفال اكاذ نژوران ناس
ذ بيزاوران. نژوران اي ي داقازان، اثنيد اوين، اذ سانسان اشال. وريلاش اثيلاف ييشت س
وفوس ناس اشكو نتات ساق بيفاسان.

اس ندين ثيساذنان (ثيلاوين) اذ فاثلاث اساكسو؛ نرفازان اذروحان غار سوق نيغ غار بيفران اذ
اوين اذارييس؛ نباوان، لجالبنا، لبصال، نطامطومان... زيڪ تيلين غار ثواشولت ذ بيناقورا.
راتيناسان ثيباططين، ژروديا ذ لافث، ما ذ تمالالين ام نميرا، وين ياسعان ثيفوراض اذارونت اذ
يلوم، ما وين غار ولاش اذ يايوي سي سوق.

نژوران ندين ن وذارييس اذ مان (اذ وان/اذ نوان) اكاذ تمالالين ذاق ثاسيلت س وامان
اسذاران شرا (قلي) ن ثيسانث (الملح). ما ذ يرافزاوان اهان فاوران ذاق وساكساك دن وساكسو، اذ
مان س ووراقن (البخار) ن وذارييس.

مي اذ مان وكال، اذ شمير ثماطوث اباربوش دين ذي ثريوا، تخالاض نرافزاوان ندين مليح اكاذ
ذ وساكسو. اذ قيمان ايث واشولت غار واتشو. اساكسو س وذارييس ياتواتشاي بلا لمارق، ياتواخدام ام
لماسفوف؛ ياتواذهان س زيت ن وزامور، لان بيض ي سي راتون سوكار.

قاراند، وريلاش اذ يسو ييشت امان ذاقار ن وساكسو س وذارييس؛ تاتان نمدانان تشينا ذاق
واذاق ن وامان. ثيرامث ايا توزيفث ن ثافسو، خادمانث ذ اسافار ن واطان ن وبأحري، ياتيلين ذي
ثازوار ن ثافسو. ذي ثازوارث ن ثافسو ياتيلي واضو ياس. ثاجوجوق (ثاسناوير) ثافسو؛
سوفو غانتيد ثيساطوا اكاذ بيغاميا ن سوماتا ثيجافين نسان. س ثامار نوان ا ويض ي تخدامان!

انسايان ايا، ياتيلين ذاق بيساقسان يازرين اسمي ثالا ثمورث ن بيمازيغان ثاتادار س وايا ن ي د
تاكسان ساق واشال (الارض) نسان؛ لان بيض ياسعان ول لان بيض ورسعينش. ما تيرامث دين ن
وساكسو س وذارييس؛ وار عاذ اذ اسا خادمانث؛ خادمانث نميرا ثيدوكليويت ذي ثاقليعين. ذي ثقارا ايا
خادمانث ولا ذي ثسادوين.

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité", N° 262, Le dimanche 2 mars 2014, s.b.15

ثوثيروين

I - ثيفزي ن وضرريس (06/06).

- 1- مالمي نثافان (خادمان) اساكسو س وذارييس؟
- 2- ماغاف وريلاش اتلاف ثيفارشا ن وذارييس س وفوس؟
- 3- ماتا خادمان نرفازان ن ايث واشولت اس ن واثال ن وساكسو س وذارييس؟

- 4- كَسَادْ أَبَاغُور (لَفَايَات-لَقِيْمَتْ) يَاسْعَا وَسَاكْسُو س وَذَارِيْسِ ي وَمَدَان (بِنَادَم) سَاقِ وَضَرِيْسِ.
 5- قَالْ غَارْتَأَفَالِيْت أَيَا: (أَسْذَارْأَن قَلِي ن ثِيْسَانْت).
 مَاتَا ذَانَامَاكْ يَاسْعَا وَوَالِ يَآتُوذَارْأَن ذَاقِ ثِيْنَاوْت أَيِ؟
 6- مَاتَا يَالَا وَنَاو ن وَضَرِيْسِ أَيَا؟

II - ثَوْتَلَايْت-(06/06)

- 1- أَفَادْ ثَالِغَا ثَاخَارْفِيْت ن وَمِيَاقِ أَيَا: أَدْ مَان.
 2- سِلَاضْ ثَأْفِيْرِيْت أَيَا: أَدْ سَانْ كَسَانْ أَشَالِ.
 3- سَامَادْ نُسُومَارْنِ ثَأْفِيْرِيْت ثِيْنِيْدِ أَسَاغْ يَالَانْ جَارِاسَانْ:
 " وَرِيْلَاقْشِ أَثِيْلَافِ بِيْشْتِ سِ وَفُوسِ نَاسِ أَشْكَو نْتَاْتِ سَاقِ بِيْفَاسَانْ."

III - أَفَارْسِ سِ ثِيْرَا-(08/08)

ثِيْرَامْتِ نَذِيْنِ نِ وَسَاكْسُو سِ وَذَارِيْسِ، وَارْعَاذْ أَلْدِ أَسَا خَادِمَانْتِ ؛ خَادِمَانْتِ نَمِيْرَا ثِيْدُوْكَلِيُوِيْتِ ذِيِ
 ثَأْقَلِيْعِيْنِ.ذِيِ ثَقَارَا أَيَا خَادِمَانْتِ وَلَا ذِيِ ثَسَادَاوِيْنِ.
 قُوتِ نِ وَانْسَايَانْ(لَا عَوَايَاذْ) يَأَقِيْمَانْ أَلْدِ أَسَا تَقَانْهَانْ نَمَذَانَانْ أَمَا ذَاقِ بِيْحَامَانْ وَ ذَاقِ ثِيْدُوْكَلَاثِيْنِ نِيْغِ ذَاقِ
 بِيْغَارْبَارَانْ.
 فَرَانْ بِيْشْتِ سَاقِ سَانْ(أَنْسَايَانْ)، سَافْزُودِ مَاتَا نَدْ خَادِمَانْ سَاقِ ثَازُوَارْتِ غَارِ ثَقَارَا.

$\varepsilon \square \cdot \mathbb{K} \varepsilon \Upsilon \div \mathbb{I} \mathbb{K} \varepsilon \mathbb{K}, + \div \wedge \div \bigcirc + - \mathbb{I} \bigcirc \div \mathbb{I} \cdot \mathbb{K} \mathbb{K} + \div \bigcirc \div \mathbb{K} \Upsilon \div \bigcirc \div \mathbb{X} \cdot \square \cdot, \Upsilon \div \bigcirc + \mathbb{K} \div \bigcirc \mathbb{K} \cdot. \mathbb{I} \div \varepsilon + - \cdot, \cdot \wedge + - \varepsilon \wedge - \Pi \div \mathbb{X} \mathbb{K} \cdot \div \square \wedge \cdot \mathbb{I} \bigcirc \div \mathbb{X} \div \mathbb{I} \bigcirc \cdot \Pi \div \mathbb{I} \varepsilon \Pi \div \bigcirc \mathbb{K} \div \mathbb{I} \Upsilon \div \bigcirc + \div \wedge \div \bigcirc + - \mathbb{I} \bigcirc \div \mathbb{I} \bigcirc \div \square \cdot \square \cdot + \cdot. \cdot \wedge + \div \mathbb{I} - \mathbb{I} \cdot \mathbb{I} \bigcirc \cdot \mathbb{I} \Pi \varepsilon \div \div + \mathbb{I} + \varepsilon \bigcirc \div \square \cdot \square + \wedge + \div \mathbb{K} \mathbb{K} \varepsilon \mathbb{X} + \varepsilon \Pi \cdot \mathbb{I} + \cdot \bigcirc \div \square \emptyset \cdot \Pi + : \Pi \div \mathbb{I} \cdot \Pi \div \bigcirc, \Pi \cdot \mathbb{I} + \cdot \square \cdot \varepsilon + \wedge \cdot \varepsilon \div \varepsilon + \mathbb{X} \div \wedge \wedge \div \square ; \cdot \square \div \mathbb{I} \mathbb{K} \cdot \mathbb{I} + \div \mathbb{I} \bigcirc \cdot +, \wedge \bigcirc \div \mathbb{K} \bigcirc \cdot \bigcirc \div \wedge \div \bigcirc \Pi \varepsilon \bigcirc ; \cdot \square \div \mathbb{I} \mathbb{K} \cdot \mathbb{I} \cdot \mathbb{I} \div \bigcirc \wedge \cdot \wedge \cdot \Upsilon \bigcirc \cdot \square \bigcirc \mathbb{K} \mathbb{K} \cdot \cdot + \div \bigcirc. \mathbb{I} \cdot \mathbb{K} \mathbb{I} \varepsilon \cdot \bigcirc \bigcirc - \cdot \cdot \wedge \wedge - \mathbb{I} \cdot \div \square \square \div \bigcirc \mathbb{I} \cdot \Pi \Upsilon \div \mathbb{I} \bigcirc \div \mathbb{K} \bigcirc \cdot \bigcirc \div \wedge \div \bigcirc \Pi \varepsilon \bigcirc.$

⊙÷κ⊙: ⊙ :Λ÷○Πε⊙, Λ Πε÷:| ⊙÷X :•|⊙•Π÷| | +C:O+ | ||÷Z⊙•Π÷||, Λ÷X +•C• |
:⊙•C•O. ⊙⊙÷::Π÷|-+ •⊙⊙ •C÷|κ: | +÷I⊙:~ Ψ÷○ ΠεC•κΞΨ÷|, Π÷++⊙÷C C• •⊙⊙ | 28 Λ÷X
I:O•O | :⊙÷κC÷κ •XOX:X:OX.

•Λ÷ΟΠΕΘ Λ ΠΕ÷ι | ΠΕΥΕ ΕΙ÷ΟΟ÷-ΕΘ ++Κ÷ | •ΙΞ Υ÷Ο :ΕΛ | ::ΙΙ•, Λ •Ε:
Κ•Ι ΕΧ:Ο•Ι-ΕΘ Λ ΕΧ:Ο•ι÷. Λ ΕΧ:Ο•Ι-• Ε Λ-ΖΖ•Χ÷, •Λ +÷ι-ΕΛ-•:Ει •Λ •Θ÷ι-ΚΚΘ÷ | •Κ•.
•Λ÷ΟΠΕΘ, :Ο ΕΙ•Ζ •Ο• •Λ +-ΕΓ•ΘΕ ΠΕ:÷ | Θ :Ι:Θ-ΕΘ •ΕΚ: Ε++÷++ Λ÷Χ ΠΕΙ••Θ÷ι.

[illegible]

$\varepsilon \mathbb{X} : \mathbb{O} \cdot \mathbb{I} - \mathbb{I} \varepsilon \mid : \wedge \div \mathbb{O} \Pi \varepsilon \odot \cdot \wedge :: \div \mid \cdot \mathbb{K} \mathbb{K} \div \wedge + \mathbb{C} \div \mathbb{I} \mathbb{I} \cdot \mathbb{I} \varepsilon \mid \wedge \div \mathbb{X} + \div \mathbb{C} \mathbb{C} : \Pi + \odot :: \mathbb{C} \cdot \mid \cdot \wedge \cdot \odot - \mathbb{O} \mathbb{O} \div \mid$
 $\mathbb{K} \mathbb{O} \cdot \mid + \varepsilon \odot \div \mid + (\mathbb{I} \div \mathbb{C} \mathbb{I} \div \wedge) \cdot \mathbb{C} \cdot \wedge \varepsilon \mathbb{K} \div \mathbb{X} \mathbb{K} \cdot \div \mid - \mathbb{I} \varepsilon \cdot \wedge + \div \mid - \mathbb{K} \cdot \div \mathbb{O} \div \mid \Upsilon \div \mathbb{O} : \odot \div \mathbb{K} \odot \varepsilon : \cdot \wedge \mathbb{O} \cdot \mid \mathbb{I} \div \mathbb{I} \mathbb{I} -$
 $\cdot \odot \div \mid \odot \div \mathbb{K} \odot : \cdot \wedge \wedge - :: \div \mid \cdot \mathbb{K} \mathbb{K} \odot :: \mathbb{O} \mathbb{O} \cdot \mathbb{X} \div \mid (\mathbb{I} \div \mathbb{I} \mathbb{I} \cdot \mathbb{O}) \mid : \wedge \div \mathbb{O} \Pi \varepsilon \odot - \mathbb{I} \varepsilon.$

၄၆ ၀၀ ၈-:::၊ ၀၇၇, ၀၈ ၈-+၀၇၇၀ +၇၅၅+ ၀၇၇၇၆-၈၆ ၂၀ +၇၆::, ၀၈ +၇၈၆
 ၈၆၇၇ ၆၇၇၇၆-၈၆ ၀၇၇၇ ၇၇၇. ၇၈၆, ၀၈ ၈-၇၇၇၇ ၆+ ၇၇၇၇ ၂၀ ::၇၇၆.
 ၇၇၇ ၇ ၈:၇၇၇, ၈+၇::၇၇၇၇ ၇၇၇ ၈၇၇, ၈+၇::၇၇၇ ၇ ၇၇၇၇ (၈၇၇၇၇);
 ၈+၇::၇၇၇ ၇ ၇၇၇+ ၈၇၇၇, ၈၇ ၆၇ ၆ ၇-၇၇၇၈ ၇၇၇၇.

ƷƷ•○÷|-Λ, :○ Ʒ||-Ʒ •○• •Λ Ʒ○÷: ƷƷ÷:| •Ƈ•| Λ÷ƷƷƷ○ ○÷Ƈ○: ○ :Λ÷○ƷƷ○ ; Λ•ƷƷ
 ++÷++÷: ƷƷΛ•|÷: ƷƷƷ• Λ÷× :Λ÷× | :•Ƈ•|. ×Ʒ○÷Ƈ+• +:ƷƷƷ×+ | +÷Ʒ○÷+, ×÷ΛΛƇ÷|-++
 Λ •○•Ʒ•○ •○• ƷƷ•Ʒ||÷: •Ʒ•| | :Ʒ÷×○Ʒ Ʒ÷++Ʒ||Ʒ Λ÷× +:Ʒ:•○• | +÷Ʒ○÷+. Λ÷× +:Ʒ:•○• |
 +÷Ʒ○÷+ Ʒ÷++Ʒ||Ʒ :Ʒ: ○:•Ʒ÷○ Ʒ÷××:××:× :×•Ƈ• Λ•Ʒ ○○:Ʒ:Ʒ÷|-Λ ƷƷ○÷Ƈ|| •ƇƇ÷Λ
 ƷƷƇƷ•| ○ :Ƈ•+• Ʒ|÷××Ʒ×÷|-|○÷|. ○ +÷ƷƇ÷○+|-÷:| •ƷΛ +-Ʒ×÷ΛΛƇ÷!

[illegible]

Malek BELDJOUDI, Aymis "La cité", N° 262,
Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

$$3 \odot \div \odot + \bullet | \div | :$$

1-XEYWE 1:EOEΘ : (06/06)

- [illegible]

- صفحة 6 من 12

Aseksu(aberbuc)s uderyis

Imaziyen zik, tudert-nsen tebna yef ugama, yef tkerza. Ma nexs, ad t-id-yegza umdan seg wansayen(leewayed) yellan di tudert-nsen s umata. Ad hen-naf sean tict n tiremt d tuzzigt i yal yimer : Yennar, yal tamnađt d matta txeddem ; amenzu n tefsut, d aseksu s uderyis ; amenzu n unebdu d ayrum s zzeeter. Nečni ass-a ad nutlay yef seksu s uderyis.

Aseksu s uderyis, d yict seg wansayen n tmurt n Leqbayel, deg tama n usamar. Sewwayen-t(ssemmayen-t) ass amenzu n tefsut yer Yimaziyen, yettusemma ass n 28 di furar n usezmez n yifellaħen.

Aderyis, d yict n yimyi iferrawen-nnes ttemcabahen yer yin n wuffal, izuran-nnes d izewwaren. D izuran-a i d-qqazen, ad hen-d-awin ad asen-kksen acal. Aderyis, ur ilaq c ad tilaf yict s ufus-nnes acku(axater) ittett seg yifassen.

Ass-idin, tisednan ad fetlent aseksu ; irgazen ad ruħen yer ssuq ney yer yigran ad d-awin aderyis ; ibawen, tajilbant, lebšel, iħemħumen. ... zik ttilin yer twaculin d ineqqura, rennin-asen lbaťa, zrudia d lleft, ma d timellalin am yimira, win yesəan tiguzađ ttarunt ad d-yejmeə, ma d win ur yesəin c, ad yesəy si ssuq.

Izuran-idin n uderyis ad mmen(ad nwan) akked tmellalin di tasilt s waman ad as-derren cra n tisent. Ma d izegzawen ad hen-fewren deg useksak ad rnin fell-asen seksu, ad mmen s wurragen(leffar) n uderyis.

Mi ad mmen ukkel, ad tesmir tmeħħut aseksak-idin di tziwwa, ad texleđ mlih izegzawen-idin id n useksu , ad qqimen wayt uxxam yer wučči(wačču). Aseksu s uderyis, yettwaččay bla lmerq, yettwaxdem am umeqful (lmesfuf) ; yettwadhen s zzit n uzemmur, llan wid i as-irennin ssuker.

Qqaren, ur ilaq c ad yisew yict aman deffer n useksu s uderyis; ttetten yimdanen ččina deg wadeg n waman. Tiremt-ay tuzzigt n tefsut, xeddmn-tt d asafar n waħħan n ubeħri i yettilin di tazwara n tefsut. Di tazwara n tefsut yettili wađu yes-s i yeğğugğug (yesnewwir) ugema ; ssragent tisekla akked yimyan s umata tijeğğigin-nsent. S tezmart-nwen a wid t-ixeddmn l.

Ansay-a, yettili deg yiseggasen i yezrin, asmi llan Yimaziyen tteddren s wayen i d-ttekkxen seg wacal-nsen ; llan yid yesəan, llan yid ur seın c. Ma d tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal al ass-a xeddmn-tt ; xeddmn-tt luq-a ddukkilen deg iqewwira. Taggara-ya, xeddmn-tt ula di tesdawin(tesdawiyn).

Malek BELDJOU DI, Aymis "La cité", N° 262,
Le dimanche 2 mars 2014 ,s.b.15

Isestanen :

I/ Tigzi n uđris : (06/06)

1. Melmi i teggen (xeddmn) aseksu s uderyis ?
2. Mayef ur ilaq c ad nlaf aderyis s ufus ?
3. Matta xeddmn irgazen n wayt uxxam ass n uftal n useksu s uderyis ?
4. Kkes-d seg uđris abayur (lfayat) yesəa useksu s uderyis i umdan?
5. Qqel di tenfalit-ay : ad as-**derren** qli n tisent.

Matta d anamek i yesəa wawal i yettuderren deg tefyirt-a?

6. Matta d anaw n uđris ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. Af-d talya taḥerfit n umyag-aya : **ad mmen**
2. Sleḍ tafyirt-a : **ad asen-kksen acal.**
3. Semma-d isumar n tefyirt-aya, tiniḍ-d assay yellan jar-asen :
« ur ilaq c ad t-ilaf yict s ufus-nnes acku ittett seg yifassen. »

III/ Afares s tira: (08/08)

Tiremt-idin n useksu s uderyis, mazal ald ass-a xeddmn-tt ; xeddmn-tt imir-a(luq-a) ddukilent deg yiqewwura. Taggara-a, xeddmn-tt ula deg tesdawiyin.

Ggut n wansayen (leɛwayed) mazal ald ass-a xeddmn-hen yimdanen, ama deg yixxamen ama deg tdukliwin (tiduklatin) ney deg yiwerbazen.

Fren yiwen seg-sen (ansayen), segzu-d matta i xeddmn seg tazwara yer taggara.

الموضوع الثاني:

Yir rray

Zik-nni, llan tlata n watmaten ttidiren dduklen am yiɗudan n ufus. Tteeddin wussan, ttemsukkasen-d, ttnayen armi kkren yer beɗtu. Bɗan tamezduyt, rnan tiferkiwin. Teqqim-asen-d yiwet n tzemmurt, tezga-d gar-asen.

Yenna-yas umeqqran : - D nekk ara tt-yawin, d nekk i d ameqqran. Yenna ulemmas deg-sen : - Ala, d nekk kan ara tt-yawin, ifurkan-is malen-d yer wayla-w (wakal-iw). Ma d amecɗuɗ yesmeɗ, yenna-yasen : Nekk fkiy-awen-tt. Ttnayen akken, yal wa yeqqar i wayeɗ d nekk ara tt-yawin. Armi ulac sswab, ruɗen yer yiwen n umyar ad iɗebber fell-asen.

Nnan-as : Akken twalaɗ igerrez, ad nexdem.

Yenna-yasen : - Yeshel rray-is, ruɗet. Mi awen-d-ssawley, aset-d.

Yekker umyar-nni yessawel i yiwen yesseylay isekla, yenna-yas : Seyli tazemmurt n leflani, gzem-itt d isyaren tferqeɗ-ten yef sin n yimuren.

Yessawel-asen umyar i sin n watmaten-nni, yenna-yasen : - Ha-tt-an tzemmurt-nni, tuyal d isyaren, yal yiwen deg-wen ad yerfed amur-is. Ruɗen ddmn isyaren-nni. wwin-ten, uyalen s ixexamen-nsen ferɗen. Yeggra-d wawal qqaren-t :

« D yir rray i iqellēen tazemmurt »

« Nuday yef yixef-is ; Ufiy aɗar-is »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

Isestanen:

I/ Tigzi n uɗris : (06/06)

1. Deg tseddart tamezwarut, anallas d agensay ney d aɗarar ?
2. Mi bɗan watmaten, ufan-d ugur. D'acu-t ?
3. Amek i yefra umyar ugur-nni?
4. Af-d iger n umawal (aktawal) n wawal "ccwal" seg uɗris.
5. D acu-t wanaw n uɗris-a ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. « Ruɗen ddmn isyaren-nni, wwin-ten, uyalen s ixexamen-nsen ».
- Bdu tinawt-a akka : truɗ.....
2. Sleɗ tafiirt-a : yessawel-asen umyar.
3. Semmi-d isumar n tefiirt-a, tiniɗ-d d acu i d-temmal tesyunt i ten-yeqqnen.
- Mi awen-d-ssawley, aset-d.

III/ Afares s tira: (08/08)

D dɗyel (ccer) i d-yeslalayen amennuy gar yimdanen.
Ilmend n tinawt-a, ales-d kra n tedyant i yeqqnen yer wanect-a.



رَاي أَفَوَاح

زِيك، لَان ثَلَاثَا نِ وَاوَمَاتَانِ دَوَكْلَانِ أَمِ بِيضُوضَانِ نِ وَفُوس. تَعَادَانِ وَسَانِ، تَامَسُوكَاسَانْدِ، تَنُوعَانِ
أَلْدِي خَالُضَانِ غَارِ بَاطُو.
بُضَانِ ثَامَزِدُوعَثِ "أَخَام"، رَنِينِ ثِيرَا عَقَاي. ثَاقِيْمَاسَانْدِ ثِيْشَتِ نِ ثَزَامُورْثِ، ثُوسِيْدِ (ثُوسَادِ) جَارِ سَانِ.
يَآتَايَاسَانِ وَمَاقَرَانِ: - ذِ نَآتْشِ أَتْيَاوِينِ، ذِ نَآتْشِ ئِ ذِ أَمَاقَرَانِ.
يَآتَا وَلَامَاسِ ذَاقِ سَانِ: - أَهَا، ذِ نَآتْشِ أَهَاتْيَاوِينِ، رَسَامِ نَاسِ ثُوَالَادِ أَقَالِ (أَشَالِ) نَنُوعِ.
مَا ذِ أَمَاقَرَانِ يَاسْمَاحِ ذِيْسِ، يَآتَايَاسَانِ: نَآتْشِ وَشِيْغَاوَانْتِ. تَنُوعَانِ، يَالِ وَ يَاقَرِ ئِ وَبِيْنِ ذِنَآتْشِ أَهَاتْيَاوِينِ.
أَلْمِي وَلَاشِ لِحَالِ، رُوحَانِ غَارِ وَمَغَارِ "أَمَاقَرَانِ" نِ وَدَاوَارِ أذِ يَضَابَرَفَالَسَانِ.
نَآنَاسِ: مَا تَا ذَاقِحَلَانِ ئِ ثَاْزِرِيْضِ ذِي ثَامَسَالَتِ تَاْغِ أَثَانَسَاوَا.
يَآتَايَاسَانِ: يَاسْهَالِ رَايِ نَاسِ، رُوحَاتِ، مِي أُوَانَسِيُولَاْغِ، أَسَاتِيْذِ.
نُكَارِ وَمَغَارِ ئِ ذِيْنِ ثَلَاغَا ئِ وَبِيْنِ ثَقَازِمَانِ ثِيْسُطُوَا "ثِيْسَاكَلَا"، يَآتَا يَاسِ: - سَاهُوَادِ ثَزَامُورْثِ نِ
لَافَلَانِي، قَازِمِيْتِ "قَاسِيْتِ" ذِ يَسْغَارَانِ ثَقَارَقَاذِ هَانِ غَافِ سَانِ ثُمُورَانِ.
نُسِيُولَاسَانِ (ثَلَاغَا سَانِ) وَمَغَارِ ئِ سَانِ نِ وَاوَمَثَانِ ئِ ذِيْنِ يَآتَايَاسَانِ: - هَاتَايَانِ ثَزَامُورْثِ نَذِيْنِ، ثُوَالَادِ
ذِ يَسْغَارَانِ، يَالِ بِيْشَتِ ذَاقِ وَآنِ أذِ يَارَفَاذِ أُمُورِ نَاسِ. رُوحَانِ رَافْذَانِ نُسْغَارَانِ ئِ ذِيْنِ. وَبِيْنْثَانِ (وَبِيْنْهَانِ)
وَآلَانْدِ نَخَامَانِ نَسَانِ فَارْحَانِ.
يَاقَرَادِ وَآوَالِ يَتُوَانَتَايَانِ: "ذِ رَايِ أَفَوَاحِ أَقِ قَالَعَانِ ثَزَامُورْثِ". "حَاوَسَاْغِ غَافِ يِيْخَفِ نَاسِ، وَفِيْغِ أَزْوَارِ
نَاسِ."

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

ثُورِيُوِينِ

I - ثِيْقَزِيْ نِ وَضَرِيْسِ - (06/06).

- 1- ذَاقِ ثَسَادَارْثِ ثَامَزَوَارُوثِ (ثَامَانَزُوثِ)، أُنَالَاسِ ذِ أَفَانَسَايِ نِيْغِ دَاْزِ غَارَايِ؟
- 2- مِي بُضَانِ وَاوَمَاتَانِ وَفِيْنِ وَفُورِ (مَشْكَلِ). مَا تَا يَآلَا؟
- 3- مَامَاكِ نُسْدِيُوفَا وَمَغَارَفَارُو (الْحَلِ) ئِ وَاقُورِ نَذِيْنِ؟
- 4- أَفَادِ أَكْثَاوَالِ (نَقَارِنِ وَ مَاوَالِ) نِ وَآوَالِ: ثُتُوَالِ (نَنُوعَانِ) سَاقِيْ وَضَرِيْسِ.
- 5- مَا تَا ذَانَاوِ نِ وَضَرَايِسِ أَيَا؟

II - ثُوْتَلَايْتِ - (06/06)

1. " رُوحَانِ رَافْذَانِ نُسْغَارَانِ نَذِيْنِ، وَبِيْنْهَانِ، وَآلَانِ نَخَامَانِ نَسَانِ"
- بَذُو ثَانَاوْثِ أَمَا: ثُرُوحِ.....
2. سَلَاْضِ ثَافِيْبِيْرْثِ أَيَا: يَاسِيُولَاسَانِ وَامَغَارِ.
3. سَامَادِ نُسُومَارِ نِ ثَافِيْبِيْرْثِ أَيَا. مَا تَا نَدَثَامَالِ ثَاسْغُونْتِ ئِ هَانْتِيْقَتَانِ.
- مِي أُوَانْدَسِيُولَاْغِ أَسَاتِيْذِ.

III - أَفَارِسِ سِ ثِيْرَا - (08/08)

ذِ دَغَالِ (شَارِ) نَدِ يَسْلَايَايَانِ نَنُوعَانِ جَارِ بِيْمِذَانَانِ. ثَلْمَانْدِ نِ ثِيْنَاوْثِ أَيِ، أَلْسَادِ (حَكِيْدِ) شَا نِ ثَاْذِيَانْتِ
ئِ يَاقَتَانِ غَارِ ثَغَاوَسَا أَيَا.

Rray afewwah

Zik, llan tlata n wawmaten tteddren, dduklen am yiḍuḍan n ufus. Ttæddan wussan, ttemsukkasen-d, ttnuyen ald ixelḍen yer beṭṭu. Bḍan tamezduyt(axxam), rnin tiraεqay. Teqqim-
 asen-d tict n tzemmut, tusi-d jar-asen.

Yenna-as umeqqran : - D nečč ad t-yawin, d nečč i d ameqqran. Yenna ulemmas deg-sen
 :- Aha, d nečč ad t-yawin, rrsem-nnes iwella-d yer wayla (wacal) -inuy. Ma d amezyan yesmeḥ,
 yenna-asen : Nečč uciy-awen-tt. Ttnuyen, yal wa yeqqar i wiḍ(win) d nečč ad t-yawin. Almi ulac
 sswab, ruḥen yer umyar ad iḍebber fell-asen. Nnan-as : matta yehlan, ad t-nexdem.
 Yenna-asen : - Yeshel rray-nnes, ruḥet. Mi awen-d-ssiwley, aset-id.

Yekker umyar-idin ilaya (yessawel) i win igezzmen tisekla, yenna-as :
 Bbi (ssehwa-d) tazemmurt n leflani, gzem-itt(qasi-tt) d isyaren tferqed-hen yef sen n yimuren.

ilaya-sen umyar i sen n wawmaten-idin, yenna-asen : - Ha-tt-ayen tzemmut-idin, twella
 d isyaren, yal yict deg-wen ad yerfed amur-nnes. Ruḥen refden isyaren-idin, wwin-hen, wellan
 yer yixxamen-nsen ferḥen. Yeggra-d wawal yettwannayen (qqaren-t) :

« D rray afewwah i iqellēen tazemmurt »
 « ḥewwsey yef yixef-nnes ; Ufiy aḍar-nnes »

Remdane LASHAB, Zik-nni deg wat Dwala, sb.72-73

Isteqsiyen:

I/ Tigzi n uḍris : (06/06)

1. Deg tseddart tamezwarut (tamenzut), anallas d agensay niy d azyaray ?
2. Mi bḍan wawmaten, ufin ugur (muckil). Matta yella ?
3. Mamek is-d-yufa umyar ferru (lḥell) i wugur-idin ?
4. Af-d iger n umawal (aktawal) n wawal "ccwal"(inuyan) seg uḍris.
5. Matta d anaw n uḍris-aya ?

II/ Tutlayt : (06/06)

1. « Ruḥen refden isyaren-idin, wwin-ten, wellan yer yixxamen-nsen »
 - Bdu tinawt-a amma : "truh....."
2. Sled tafyirt-a : ilaya-sen umyar.
3. Semma-d isumar n tefyirt-a, tiniḍ-d matta id-temmal tesyunt i hen-yeqqnen.
 - Mi awen-d-ssiwley, aset-id

III/ Afares s tira: (08/08)

D ddyel (ccer) i d-yeslalayen inuyan jar yimdanen.
 Ilmend n tinawt-a, ales-d ca n tedyant i yeqqnen yer tyawsa-aya.